

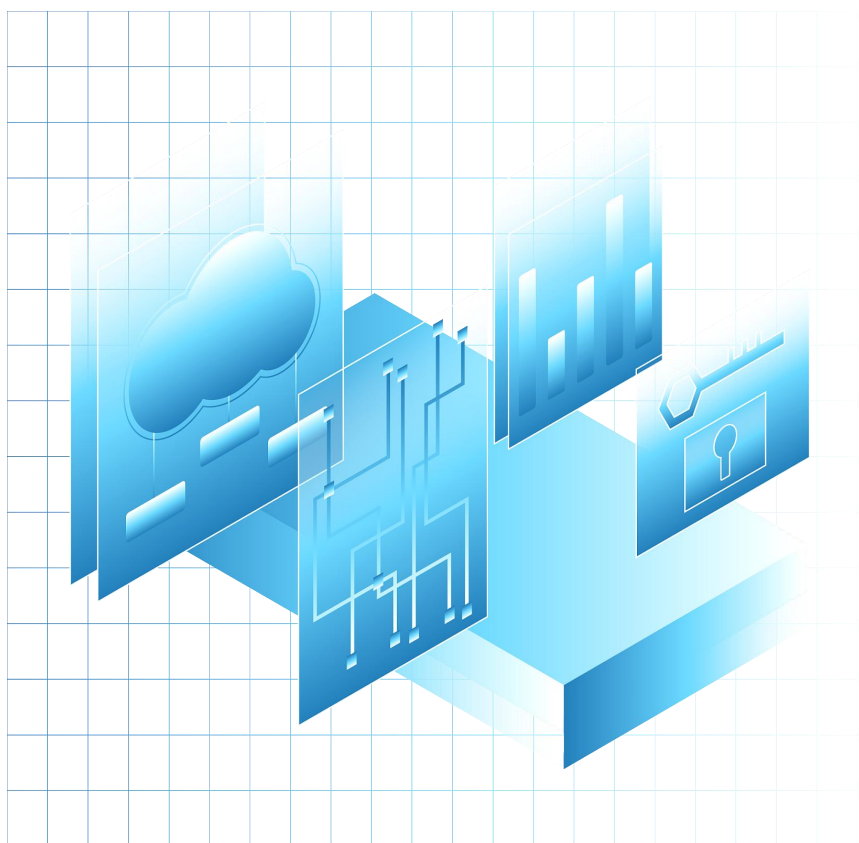
为数字创新领导者提供更新、更重要、更有用的决策参考信息

大数据发展动态

以战略的视角解读数字中国

2022年12月16日 第11期 总第109期

浙江省元宇宙产业发展行动计划 (2023-2025年)



大数据发展动态

2022年12月16日

第11期 总第109期

主 编 贵阳智能大数据战略研究院

联合主编 贵州省大数据发展促进会

学术支持 贵阳创新驱动发展战略研究院

贵州贵安战略研究院

大数据战略重点实验室

数字中国智库联盟

编 委 会 宋希贤 陈雅娴 程 茹 杨 婷

陈 贝 熊灵犀 杨 洲 钟新敏

吴钰鑫 莫星星 陈琛娆 罗江翠

总 编 辑 宋希贤

副总编辑 陈雅娴 程 茹

执行编辑 杨 婷

责任编辑 陈 贝 熊灵犀 杨 洲 钟新敏

吴钰鑫 莫星星 陈琛娆 罗江翠

美术编辑 杨 婷 陈琛娆

咨询电话 0851-86798090 (传真)

邮 箱 GIDI2018@163.com

编辑地址 贵阳市观山湖区长岭南路160号高科一号

新媒体



声明：本信息产品为内部交流学习资料，选编内容及图片来自网络公开信息，原创内容及图片版权属于原作者；如您认为本资料整理的内容对您的知识产权造成侵权，请立即告知，我们将在第一时间核实并进行处理。

本 期 要 目

国策要论

- 01 互联网信息服务深度合成管理规定
- 06 最高人民法院关于规范和加强人工智能司法应用的意见
- 16 工业和信息化领域数据安全管理办法（试行）

地方新政

- 19 浙江省元宇宙产业发展行动计划（2023-2025年）
- 26 山西省数字经济促进条例
- 34 深圳市关于推动智能传感器产业加快发展的若干措施
- 38 武汉市加快促进软件和信息技术服务业创新发展实施方案（2022—2025年）
- 43 济南市促进元宇宙产业创新发展行动计划（2022—2025年）

前沿观察

- 50 中国工业元宇宙发展洞见（2022）

编者按

近日，国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部联合发布《互联网信息服务深度合成管理规定》（以下简称《规定》），自2023年1月10日起施行。国家互联网信息办公室有关负责人表示，出台《规定》，旨在加强互联网信息服务深度合成管理，弘扬社会主义核心价值观，维护国家安全和社会公共利益，保护公民、法人和其他组织的合法权益。

近年来，深度合成技术快速发展，在服务用户需求、改进用户体验的同时，也被一些不法人员用于制作、复制、发布、传播违法和不良信息，诋毁、贬损他人名誉、荣誉，仿冒他人身份实施诈骗等，影响传播秩序和社会秩序，损害人民群众合法权益，危害国家安全和社会稳定。出台《规定》，是防范化解安全风险的需要，也是促进深度合成服务健康发展、提升监管能力水平的需要。

互联网信息服务深度合成管理规定

第一章 总则

第一条 为了加强互联网信息服务深度合成管理，弘扬社会主义核心价值观，维护国家安全和社会公共利益，保护公民、法人和其他组织的合法权益，根据《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》、《互联网信息服务管理办法》等法律、行政法规，制定本规定。

第二条 在中华人民共和国境内应用深度合成技术提供互联网信息服务（以下简称深度合成服务），适用本规定。法律、行政法规另有规定的，依照其规定。

第三条 国家网信部门负责统筹协调全国深度合成服务的治理和相关监督管理工作。国务院电信主管部门、公安部门依据各自职责负责深度合成服务的监督管理工作。

地方网信部门负责统筹协调本行政区域内的深度合成服务的治理和相关监督管理工作。地方电信主管部门、公安部门依据各自职责负责本行政区域内的深度合成服务的监督管理工作。

第四条 提供深度合成服务，应当遵守法律法规，尊重社会公德和伦理道德，坚持正确政治方向、舆论导向、价值取向，促进深度合成服务向上向善。

第五条 鼓励相关行业组织加强行业自律，建立健全行业标准、行业准则和自律管理制度，督促指导深度合成服务提供者和技术支持者制定完善业务规范、依法开展业务和接受社会监督。

第二章 一般规定

第六条 任何组织和个人不得利用深度合成服务制作、复制、发布、传播法律、行政法规禁止的信息，不得利用深度合成服务从事危害国家安全和利益、损害国家形象、侵害社会公共利益、扰乱经济和社会秩序、侵犯他人合法权益等法律、行政法规禁止的活动。

深度合成服务提供者和使用者的不得利用深度合成服务制作、复制、发布、传播虚假新闻信息。转载基于深度合成服务制作发布的新闻信息的，应当依法转载互联网新闻信息稿源单位发布的新闻信息。

第七条 深度合成服务提供者应当落实信息安全主体责任，建立健全用户注册、算法机制机理审核、科技伦理审查、信息发布审核、数据安全、个人信息保护、反电信网络诈骗、应急处置等管理制度，具有安全可控的技术保障措施。

第八条 深度合成服务提供者应当制定和公开管理规则、平台公约，完善服务协议，依法依约履行管理责任，以显著方式提示深度合成服务技术支持者和使用者承担信息安全义务。

第九条 深度合成服务提供者应当基于移动电话号码、身份证件号码、统一社会信用代码或者国家网络身份认证公共服务等方式，依法对深度合成服务使用者进行真实身份信息认证，不得向未进行真实身份信息认证的深度合成服务使用者提供信息发布服务。

第十条 深度合成服务提供者应当加强深度合成内容管理，采取技术或者人工方式对深度合成服务使用者的输入数据和合成结果进行审核。

深度合成服务提供者应当建立健全用于识别违法和不良信息的特征库，完善入库标准、规则和程序，记录并留存相关网络日志。

深度合成服务提供者发现违法和不良信息的，应当依法采取处置措施，保存有关记录，及时向网信部门和有关主管部门报告；对相关深度合成服务使用者依法依规采取警示、限制功能、暂停服务、关闭账号等处置措施。

第十一条 深度合成服务提供者应当建立健全辟谣机制，发现利用深度合成服务制作、复制、发布、传播虚假信息的，应当及时采取辟谣措施，保存有关记录，并向网信部门和有关主管部门报告。

第十二条 深度合成服务提供者应当设置便捷的用户申诉和公众投诉、举报入口，公布处理流程和反馈时限，及时受理、处理和反馈处理结果。

第十三条 互联网应用商店等应用程序分发平台应当落实上架审核、日常管理、应急处置等安全管理责任，核验深度合成类应用程序的安全评估、备案等情况；对违反国家有关规定的，应当及时采取不予上架、警示、暂停服务或者下架等处置措施。

第三章 数据和技术管理规范

第十四条 深度合成服务提供者和技术支持者应当加强训练数据管理，采取必要措施保障训练数据安全；训练数据包含个人信息的，应当遵守个人信息保护的有关规定。

深度合成服务提供者和技术支持者提供人脸、人声等生物识别信息编辑功能的，应当提示深度合成服务使用者依法告知被编辑的个人，并取得其单独同意。

第十五条 深度合成服务提供者和技术支持者应当加强技术管理，定期审核、评估、验证生成合成类算法机制机理。

深度合成服务提供者和技术支持者提供具有以下功能的模型、模板等工具的，应当依法自行或者委托专业机构开展安全评估：

- （一）生成或者编辑人脸、人声等生物识别信息的；
- （二）生成或者编辑可能涉及国家安全、国家形象、国家利益和社会公共利益的特殊物体、场景等非生物识别信息的。

第十六条 深度合成服务提供者对使用其服务生成或者编辑的信息内容，应当采取技术措施添加不影响用户使用的标识，并依照法律、行政法规和国家有关规定保存日志信息。

第十七条 深度合成服务提供者提供以下深度合成服务，可能导致公众混淆或者误认的，应当在生成或者编辑的信息内容的合理位置、区域进行显著标识，向公众提示深度合成情况：

- （一）智能对话、智能写作等模拟自然人进行文本的生成或者编辑服务；
- （二）合成人声、仿声等语音生成或者显著改变个人身份特征的编辑服务；
- （三）人脸生成、人脸替换、人脸操控、姿态操控等人物图像、视频生成或者显著改变个人身份特征的编辑服务；
- （四）沉浸式拟真场景等生成或者编辑服务；
- （五）其他具有生成或者显著改变信息内容功能的服务。

深度合成服务提供者提供前款规定之外的深度合成服务的，应当提供显著标识功能，并提

示深度合成服务使用者可以进行显著标识。

第十八条 任何组织和个人不得采用技术手段删除、篡改、隐匿本规定第十六条和第十七条规定的深度合成标识。

第四章 监督检查与法律责任

第十九条 具有舆论属性或者社会动员能力的深度合成服务提供者，应当按照《互联网信息服务算法推荐管理规定》履行备案和变更、注销备案手续。

深度合成服务技术支持者应当参照前款规定履行备案和变更、注销备案手续。

完成备案的深度合成服务提供者和技术支持者应当在其对外提供服务的网站、应用程序等的显著位置标明其备案编号并提供公示信息链接。

第二十条 深度合成服务提供者开发上线具有舆论属性或者社会动员能力的新产品、新应用、新功能的，应当按照国家有关规定开展安全评估。

第二十一条 网信部门和电信主管部门、公安部门依据职责对深度合成服务开展监督检查。深度合成服务提供者和技术支持者应当依法予以配合，并提供必要的技术、数据等支持和协助。

网信部门和有关主管部门发现深度合成服务存在较大信息安全风险的，可以按照职责依法要求深度合成服务提供者和技术支持者采取暂停信息更新、用户账号注册或者其他相关服务等措施。深度合成服务提供者和技术支持者应当按照要求采取措施，进行整改，消除隐患。

第二十二条 深度合成服务提供者和技术支持者违反本规定的，依照有关法律、行政法规的规定处罚；造成严重后果的，依法从重处罚。

构成违反治安管理行为的，由公安机关依法给予治安管理处罚；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第五章 附则

第二十三条 本规定中下列用语的含义：

深度合成技术，是指利用深度学习、虚拟现实等生成合成类算法制作文本、图像、音频、视频、虚拟场景等网络信息的技术，包括但不限于：

- （一）篇章生成、文本风格转换、问答对话等生成或者编辑文本内容的技术；
- （二）文本转语音、语音转换、语音属性编辑等生成或者编辑语音内容的技术；

(三) 音乐生成、场景声编辑等生成或者编辑非语音内容的技术；

(四) 人脸生成、人脸替换、人物属性编辑、人脸操控、姿态操控等生成或者编辑图像、视频内容中生物特征的技术；

(五) 图像生成、图像增强、图像修复等生成或者编辑图像、视频内容中非生物特征的技术；

(六) 三维重建、数字仿真等生成或者编辑数字人物、虚拟场景的技术。

深度合成服务提供者，是指提供深度合成服务的组织、个人。

深度合成服务技术支持者，是指为深度合成服务提供技术支持的组织、个人。

深度合成服务使用者，是指使用深度合成服务制作、复制、发布、传播信息的组织、个人。

训练数据，是指被用于训练机器学习模型的标注或者基准数据集。

沉浸式拟真场景，是指应用深度合成技术生成或者编辑的、可供参与者体验或者互动的、具有高度真实感的虚拟场景。

第二十四条 深度合成服务提供者和技术支持者从事网络出版服务、网络文化活动和网络视听节目服务的，应当同时符合新闻出版、文化和旅游、广播电视主管部门的规定。

第二十五条 本规定自 2023 年 1 月 10 日起施行。

(来源：网信办网站)

编者按

最高人民法院近日发布《关于规范和加强人工智能司法应用的意见》，进一步推动人工智能同司法工作深度融合，全面深化智慧法院建设。《意见》提出，到2025年，基本建成较为完备的司法人工智能技术应用体系，为司法为民、公正司法提供全方位智能辅助支持。

《意见》从人工智能为司法工作提供全方位智能辅助支持、显著减轻法官事务性工作负担、有效保障廉洁司法、提高司法管理水平、创新服务社会治理等角度，明确了人工智能司法应用的主要场景。

最高人民法院关于规范和加强人工智能司法应用的意见

法发〔2022〕33号

为深入学习贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平法治思想，贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》和《新一代人工智能发展规划》，推动人工智能同司法工作深度融合，全面深化智慧法院建设，努力创造更高水平的数字正义，结合人民法院工作实际，制定本意见。

一、指导思想

1.坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平法治思想，坚持司法为民、公正司法工作主线，加快推进人工智能技术与审判执行、诉讼服务、司法管理和服社会治理等工作的深度融合，规范司法人工智能技术应用，提升人工智能司法应用实效，促进审判体系和审判能力现代化，为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴提供有力司法服务。

二、总体目标

2.到2025年，基本建成较为完备的司法人工智能技术应用体系，为司法为民、公正司法提供全方位智能辅助支持，显著减轻法官事务性工作负担，有效保障廉洁司法，提高司法管理水平，创新服务社会治理。到2030年，建成具有规则引领和应用示范效应的司法人工智能技

术应用和理论体系，为司法为民、公正司法提供全流程高水平智能辅助支持，应用规范原则得到社会普遍认可，大幅减轻法官事务性工作负担，高效保障廉洁司法，精准服务社会治理，应用效能充分彰显。

三、基本原则

3.安全合法原则。坚持总体国家安全观，禁止使用不符合法律法规的人工智能技术和产品，司法人工智能产品和服务必须依法研发、部署和运行，不得损害国家安全，不得侵犯合法权益，确保国家秘密、网络安全、数据安全和个人信息不受侵害，保护个人隐私，促进人机和谐友好，努力提供安全、合法、高效的智能化司法服务。

4.公平公正原则。坚持遵循司法规律、服务公正司法，保证人工智能产品和服务无歧视、无偏见，不因技术介入、数据或模型偏差影响审判过程和结果的公正，同时尊重不同利益诉求，能够根据司法需求公平提供合理可行方案，充分照顾困难群体、特殊群体，使其在司法活动中获得必要帮助，实现智能化司法服务对各类用户的普适包容和机会均等。

5.辅助审判原则。坚持对审判工作的辅助性定位和用户自主决策权，无论技术发展到何种水平，人工智能都不得代替法官裁判，人工智能辅助结果仅可作为审判工作或审判监督管理的参考，确保司法裁判始终由审判人员作出，裁判职权始终由审判组织行使，司法责任最终由裁判者承担。各类用户有权选择是否利用司法人工智能提供的辅助，有权随时退出与人工智能产品和服务的交互。

6.透明可信原则。坚持技术研发、产品应用、服务运行的透明性，保障人工智能系统中的司法数据采集管理模式、法律语义认知过程、辅助裁判推定逻辑、司法服务互动机制等各个环节能够以可解释、可测试、可验证的方式接受相关责任主体的审查、评估和备案。司法人工智能产品和服务投入应用时，应当以易于理解的方式说明和标识相应的功能、性能与局限，确保应用过程和结果可预期、可追溯、可信赖。

7.公序良俗原则。坚持将社会主义核心价值观融入司法人工智能技术研发、产品应用和服务运行全过程，保证人工智能司法应用不得违背公序良俗，不能损害社会公共利益和秩序，不能违背社会公共道德和伦理，健全风险管控、应急处置和责任查究机制，防范化解人工智能司法应用中可能产生的伦理道德风险。

四、应用范围

8.加强人工智能全流程辅助办案。支持证据指引与审查、法律法规推送、类案推送、全案由裁判辅助、法律文书辅助生成、法律文书辅助审查等智能化应用，促进裁判尺度统一，保障司法公正，维护司法权威。

9.加强人工智能辅助事务性工作。支持电子卷宗自动分类归目、案件信息自动回填、案件繁简分流、送达地址及方式自动推荐、司法活动笔录自动生成、执行财产查控辅助、电子卷宗自动归档等智能化应用，降低各类人员工作负担，提高司法效率。

10.加强人工智能辅助司法管理。支持案件裁判偏离度预警、终本案件核查、不规范司法行为自动巡查、廉洁司法风险防控等智能化应用，提升司法管理质效，保障廉洁司法。

11.加强人工智能服务多元解纷和社会治理。支持司法资源推荐、诉讼和调解咨询问答、诉讼预期辅助评估、社会治理风险预警与辅助决策等智能化应用，为化解社会矛盾、服务社会治理提供新的途径和方式。

12.不断拓宽人工智能司法应用场景和范围。结合人工智能技术创新进程和人民法院改革发展实践，积极探索诉讼服务、审判执行、司法管理和服社会治等领域的重大应用场景，不断拓展新的应用范围。

五、系统建设

13.加强人工智能应用顶层设计。按照人民法院信息化建设发展规划部署，设计完善智慧法院人工智能相关信息系统体系架构和技术标准体系，丰富拓展人工智能司法应用场景，建立健全人工智能系统信息安全和运维保障制度，指导和规范各级人民法院人工智能系统建设。

14.加强司法数据中台和智慧法院大脑建设。加快推进司法数据库、数据服务平台、司法知识库、人工智能引擎、知识服务平台和司法区块链平台等系统的建设和集成，打造实体化司法数据中台和智慧法院大脑，为面向各类业务的人工智能司法应用提供核心驱动。

15.加强司法人工智能应用系统建设。围绕人民法院司法活动典型业务场景，以提升智能化水平为主线，促进司法数据中台和智慧法院大脑与智慧服务、智慧审判、智慧执行和智慧管理等业务应用系统融合集成，不断提供满足司法业务需求、符合先进技术发展方向的司法人工智能产品和服务。

16.加强司法人工智能关键核心技术攻关。依托国家重点工程、科研项目和科技创新平台，组织产学研优势力量，发挥学科交叉催化剂作用，针对面向司法语境的大规模预训练语言模型及其应用、多模态司法大数据高效处理方法、司法数据驱动与知识引导相结合的深度神经网络模型构建与样本学习方法、基于法律知识增强的可解释检索和推理模型、面向司法效能提升的人机交互范式、基于新一代人工智能的审判辅助系统等关键核心技术集智攻关，为司法人工智能系统建设提供牵引和支撑。

17.加强基础设施建设和安全运维保障。根据司法人工智能对算力、通信和服务能力的需求，科学合理地规划和建设通信网络、计算存储、通用终端设备和专用信息化设施等信息基础设施，强化网络安全、数据安全和个人信息保护能力，完善人工智能运行维护机制，为人工智能司法应用提供必要的保障条件。

六、综合保障

18.提高思想认识，加强组织领导。高度重视人工智能应用对司法为民、公正司法的重要意义，以智慧法院新一代人工智能示范应用为契机，找准工作结合点、切入点，把握发展规律，争取资金支持，注重宣传培训，引导干警充分参与，努力推动司法人工智能应用取得突破。

19.促进协同创新，保护知识产权。加强司法大数据质量管控，完善跨部门、跨层级、跨业务的司法数据协同共享和智能化服务共建共享机制，支持司法人工智能科技创新和专利、软件著作权申报，切实保护相关知识产权。

20.加强安全保障，防范安全风险。加强司法数据分类分级管理，强化重要数据和敏感信息保护，完善司法数据安全共享和应用模式，通过司法人工智能伦理委员会等机制，综合采用伦理审核、合规审查、安全评估等方式，防范化解人工智能应用过程中的安全风险。

（来源：最高人民法院）

编者按

工信部近日印发《工业和信息化领域数据安全管理办法（试行）》，共八章四十二条，主要内容包括界定工业和信息化领域数据和数据处理者概念，明确监管范围和监管职责；确定数据分类分级管理、重要数据识别与备案相关要求；针对不同级别的数据，围绕数据收集、存储、加工、传输、提供、公开、销毁、出境、转移、委托处理等环节，提出相应安全管理和保护要求等七个方面，自2023年1月1日起施行。

管理办法明确，工业和信息化领域数据包括工业数据、电信数据和无线电数据等。工业数据是指工业各行业各领域在研发设计、生产制造、经营管理、运行维护、平台运营等过程中产生和收集的数据。电信数据是指在电信业务经营活动中产生和收集的数据。无线电数据是指在开展无线电业务活动中产生和收集的无线电频率、台（站）等电波参数数据。

工业和信息化领域数据安全管理办法（试行）

第一章 总则

第一条 为了规范工业和信息化领域数据处理活动，加强数据安全管理工作，保障数据安全，促进数据开发利用，保护个人、组织的合法权益，维护国家安全和发展利益，根据《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国国家安全法》《中华人民共和国民法典》等法律法规，制定本办法。

第二条 在中华人民共和国境内开展的工业和信息化领域数据处理活动及其安全监管，应当遵守相关法律、行政法规和本办法的要求。

第三条 工业和信息化领域数据包括工业数据、电信数据和无线电数据等。工业数据是指工业各行业各领域在研发设计、生产制造、经营管理、运行维护、平台运营等过程中产生和收集的数据。

电信数据是指在电信业务经营活动中产生和收集的数据。

无线电数据是指在开展无线电业务活动中产生和收集的无线电频率、台（站）等电波参数数据。

工业和信息化领域数据处理者是指数据处理活动中自主决定处理目的、处理方式的工业企业、软件和信息技术服务企业、取得电信业务经营许可证的电信业务经营者和无线电频率、台

(站)使用单位等工业和信息化领域各类主体。工业和信息化领域数据处理者按照所属行业领域可分为工业数据处理者、电信数据处理者、无线电数据处理者等。数据处理活动包括但不限于数据收集、存储、使用、加工、传输、提供、公开等活动。

第四条 在国家数据安全工作协调机制统筹协调下，工业和信息化部负责督促指导各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，各省、自治区、直辖市通信管理局和无线电管理机构（以下统称地方行业监管部门）开展数据安全监管，对工业和信息化领域的数据处理活动和安全保护进行监督管理。

地方行业监管部门分别负责对本地区工业、电信、无线电数据处理者的数据处理活动和安全保护进行监督管理。

工业和信息化部及地方行业监管部门统称为行业监管部门。

行业监管部门按照有关法律、行政法规，依法配合有关部门开展的数据安全监管相关工作。

第五条 行业监管部门鼓励数据开发利用和数据安全技术研究，支持推广数据安全产品和服务，培育数据安全企业、研究和服务机构，发展数据安全的产业，提升数据安全保障能力，促进数据的创新应用。

工业和信息化领域数据处理者研究、开发、使用数据新技术、新产品、新服务，应当有利于促进经济社会和行业发展，符合社会公德和伦理。

第六条 行业监管部门推进工业和信息化领域数据开发利用和数据安全标准体系建设，组织开展相关标准制修订及推广应用工作。

第二章 数据分类分级管理

第七条 工业和信息化部组织制定工业和信息化领域数据分类分级、重要数据和核心数据识别认定、数据分级防护等标准规范，指导开展数据分类分级管理工作，制定行业重要数据和核心数据具体目录并实施动态管理。

地方行业监管部门分别组织开展本地区工业和信息化领域数据分类分级管理及重要数据和核心数据识别工作，确定本地区重要数据和核心数据具体目录并上报工业和信息化部，目录发生变化的，应当及时上报更新。

工业和信息化领域数据处理者应当定期梳理数据,按照相关标准规范识别重要数据和核心数据并形成本单位的具体目录。

第八条 根据行业要求、特点、业务需求、数据来源和用途等因素,工业和信息化领域数据分类类别包括但不限于研发数据、生产运行数据、管理数据、运维数据、业务服务数据等。

根据数据遭到篡改、破坏、泄露或者非法获取、非法利用,对国家安全、公共利益或者个人、组织合法权益等造成的危害程度,工业和信息化领域数据分为一般数据、重要数据和核心数据三级。

工业和信息化领域数据处理者可在此基础上细分数据的类别和级别。

第九条 危害程度符合下列条件之一的数据为一般数据:

- (一) 对公共利益或者个人、组织合法权益造成较小影响,社会负面影响小;
- (二) 受影响的用户和企业数量较少、生产生活区域范围较小、持续时间较短,对企业经营、行业发展、技术进步和产业生态等影响较小;
- (三) 其他未纳入重要数据、核心数据目录的数据。

第十条 危害程度符合下列条件之一的数据为重要数据:

- (一) 对政治、国土、军事、经济、文化、社会、科技、电磁、网络、生态、资源、核安全等构成威胁,影响海外利益、生物、太空、极地、深海、人工智能等与国家安全相关的重点领域;
- (二) 对工业和信息化领域发展、生产、运行和经济利益等造成严重影响;
- (三) 造成重大数据安全事件或生产安全事故,对公共利益或者个人、组织合法权益造成严重影响,社会负面影响大;
- (四) 引发的级联效应明显,影响范围涉及多个行业、区域或者行业内多个企业,或者影响持续时间长,对行业发展、技术进步和产业生态等造成严重影响;
- (五) 经工业和信息化部评估确定的其他重要数据。

第十一条 危害程度符合下列条件之一的数据为核心数据:

- (一) 对政治、国土、军事、经济、文化、社会、科技、电磁、网络、生态、资源、核安全等构成严重威胁,严重影响海外利益、生物、太空、极地、深海、人工智能等与国家安全相关的重点领域;

(二)对工业和信息化领域及其重要骨干企业、关键信息基础设施、重要资源等造成重大影响;

(三)对工业生产运营、电信网络和互联网运行服务、无线电业务开展等造成重大损害,导致大范围停工停产、大面积无线电业务中断、大规模网络与服务瘫痪、大量业务处理能力丧失等;

(四)经工业和信息化部评估确定的其他核心数据。

第十二条 工业和信息化领域数据处理者应当将本单位重要数据和核心数据目录向本地区行业监管部门备案。备案内容包括但不限于数据来源、类别、级别、规模、载体、处理目的和方式、使用范围、责任主体、对外共享、跨境传输、安全保护措施等基本情况,不包括数据内容本身。

地方行业监管部门应当在工业和信息化领域数据处理者提交备案申请的二十个工作日内完成审核工作,备案内容符合要求的,予以备案,同时将备案情况报工业和信息化部;不予备案的应当及时反馈备案申请人并说明理由。备案申请人应当在收到反馈情况后的十五个工作日内再次提交备案申请。

备案内容发生重大变化的,工业和信息化领域数据处理者应当在发生变化的三个月内履行备案变更手续。重大变化是指某类重要数据和核心数据规模(数据条目数量或者存储总量等)变化30%以上,或者其它备案内容发生变化。

第三章 数据全生命周期安全管理

第十三条 工业和信息化领域数据处理者应当对数据处理活动负安全主体责任,对各类数据实行分级防护,不同级别数据同时被处理且难以分别采取保护措施的,应当按照其中级别最高的要求实施保护,确保数据持续处于有效保护和合法利用的状态。

(一)建立数据全生命周期安全管理制度,针对不同级别数据,制定数据收集、存储、使用、加工、传输、提供、公开等环节的具体分级防护要求和操作规程;

(二)根据需要配备数据安全管理人员,统筹负责数据处理活动的安全监督管理,协助行业监管部门开展工作;

(三)合理确定数据处理活动的操作权限,严格实施人员权限管理;

- (四) 根据应对数据安全事件的需要, 制定应急预案, 并开展应急演练;
- (五) 定期对从业人员开展数据安全教育和培训;
- (六) 法律、行政法规等规定的其他措施。

工业和信息化领域重要数据和核心数据处理者, 还应当:

(一) 建立覆盖本单位相关部门的数据安全工作体系, 明确数据安全负责人和管理机构, 建立常态化沟通与协作机制。本单位法定代表人或者主要负责人是数据安全第一责任人, 领导团队中分管数据安全的成员是直接责任人;

(二) 明确数据处理关键岗位和岗位职责, 并要求关键岗位人员签署数据安全责任书, 责任书内容包括但不限于数据安全岗位职责、义务、处罚措施、注意事项等内容;

(三) 建立内部登记、审批等工作机制, 对重要数据和核心数据的处理活动进行严格管理并留存记录。

第十四条 工业和信息化领域数据处理者收集数据应当遵循合法、正当的原则, 不得窃取或者以其他非法方式收集数据。

数据收集过程中, 应当根据数据安全级别采取相应的安全措施, 加强重要数据和核心数据收集人员、设备的管理, 并对收集来源、时间、类型、数量、频度、流向等进行记录。

通过间接途径获取重要数据和核心数据的, 工业和信息化领域数据处理者应当与数据提供方通过签署相关协议、承诺书等方式, 明确双方法律责任。

第十五条 工业和信息化领域数据处理者应当按照法律、行政法规规定和用户约定的方式、期限进行数据存储。存储重要数据和核心数据的, 应当采用校验技术、密码技术等措施进行安全存储, 并实施数据容灾备份和存储介质安全管理, 定期开展数据恢复测试。

第十六条 工业和信息化领域数据处理者利用数据进行自动化决策的, 应当保证决策的透明度和结果公平合理。使用、加工重要数据和核心数据的, 还应当加强访问控制。

工业和信息化领域数据处理者提供数据处理服务, 涉及经营电信业务的, 应当按照相关法律、行政法规规定取得电信业务经营许可。

第十七条 工业和信息化领域数据处理者应当根据传输的数据类型、级别和应用场景, 制定安全策略并采取保护措施。传输重要数据和核心数据的, 应当采取校验技术、密码技术、安全传输通道或者安全传输协议等措施。

第十八条 工业和信息化领域数据处理者对外提供数据，应当明确提供的范围、类别、条件、程序等。提供重要数据和核心数据的，应当与数据获取方签订数据安全协议，对数据获取方数据安全保护能力进行核验，采取必要的安全保护措施。

第十九条 工业和信息化领域数据处理者应当在数据公开前分析研判可能对国家安全、公共利益产生的影响，存在重大影响的不得公开。

第二十条 工业和信息化领域数据处理者应当建立数据销毁制度，明确销毁对象、规则、流程和技术等要求，对销毁活动进行记录和留存。个人、组织按照法律规定、合同约定等请求销毁的，工业和信息化领域数据处理者应当销毁相应数据。

工业和信息化领域数据处理者销毁重要数据和核心数据后，不得以任何理由、任何方式对销毁数据进行恢复，引起备案内容发生变化的，应当履行备案变更手续。

第二十一条 工业和信息化领域数据处理者在中华人民共和国境内收集和产生的重要数据和核心数据，法律、行政法规有境内存储要求的，应当在境内存储，确需向境外提供的，应当依法依规进行数据出境安全评估。

工业和信息化部根据有关法律和中华人民共和国缔结或者参加的国际条约、协定，或者按照平等互惠原则，处理外国工业、电信、无线电执法机构关于提供工业和信息化领域数据的请求。非经工业和信息化部批准，工业和信息化领域数据处理者不得向外国工业、电信、无线电执法机构提供存储于中华人民共和国境内的工业和信息化领域数据。

第二十二条 工业和信息化领域数据处理者因兼并、重组、破产等原因需要转移数据的，应当明确数据转移方案，并通过电话、短信、邮件、公告等方式通知受影响用户。涉及重要数据和核心数据备案内容发生变化的，应当履行备案变更手续。

第二十三条 工业和信息化领域数据处理者委托他人开展数据处理活动的，应当通过签订合同协议等方式，明确委托方与受托方的数据安全责任和义务。委托处理重要数据和核心数据的，应当对受托方的数据安全保护能力、资质进行核验。

除法律、行政法规等另有规定外，未经委托方同意，受托方不得将数据提供给第三方。

第二十四条 跨主体提供、转移、委托处理核心数据的，工业和信息化领域数据处理者应当评估安全风险，采取必要的安全保护措施，并由本地区行业监管部门审查后报工业和信息化部。工业和信息化部按照有关规定进行审查。

第二十五条 工业和信息化领域数据处理者应当在数据全生命周期处理过程中，记录数据处理、权限管理、人员操作等日志。日志留存时间不少于六个月。

第四章 数据安全监测预警与应急管理

第二十六条 工业和信息化部建立数据安全风险监测机制，组织制定数据安全监测预警接口和标准，统筹建设数据安全监测预警技术手段，形成监测、预警、处置、溯源等能力，与相关部门加强信息共享。

地方行业监管部门分别建设本地区数据安全风险监测预警机制，组织开展数据安全风险监测，按照有关规定及时发布预警信息，通知本地区工业和信息化领域数据处理者及时采取应对措施。

工业和信息化领域数据处理者应当开展数据安全风险监测，及时排查安全隐患，采取必要的措施防范数据安全风险。

第二十七条 工业和信息化部建立数据安全风险信息上报和共享机制，统一汇集、分析、研判、通报数据安全风险信息，鼓励安全服务机构、行业组织、科研机构等开展数据安全风险信息上报和共享。

地方行业监管部门分别汇总分析本地区数据安全风险，及时将可能造成重大及以上安全事件的风险上报工业和信息化部。

工业和信息化领域数据处理者应当及时将可能造成较大及以上安全事件的风险向本地区行业监管部门报告。

第二十八条 工业和信息化部制定工业和信息化领域数据安全事件应急预案，组织协调重要数据和核心数据安全事件应急处置工作。

地方行业监管部门分别组织开展本地区数据安全事件应急处置工作。涉及重要数据和核心数据的安全事件，应当立即上报工业和信息化部，并及时报告事件发展和处置情况。

工业和信息化领域数据处理者在数据安全事件发生后，应当按照应急预案，及时开展应急处置，涉及重要数据和核心数据的安全事件，第一时间向本地区行业监管部门报告，事件处置完成后在规定期限内形成总结报告，每年向本地区行业监管部门报告数据安全事件处置情况。

工业和信息化领域数据处理者对发生的可能损害用户合法权益的数据安全事件,应当及时告知用户,并提供减轻危害措施。

第二十九条 工业和信息化部委托相关行业组织建立工业和信息化领域数据安全违法行为投诉举报渠道,地方行业监管部门分别建立本地区数据安全违法行为投诉举报机制或渠道,依法接收、处理投诉举报,根据工作需要开展执法调查。鼓励工业和信息化领域数据处理者建立用户投诉处理机制。

第五章 数据安全检测、认证、评估管理

第三十条 工业和信息化部指导、鼓励具备相应资质的机构,依据相关标准开展行业数据安全检测、认证工作。

第三十一条 工业和信息化部制定行业数据安全评估管理制度,开展评估机构管理工作。制定行业数据安全评估规范,指导评估机构开展数据安全风险评估、出境安全评估等工作。

地方行业监管部门分别负责组织开展本地区数据安全评估工作。

工业和信息化领域重要数据和核心数据处理者应当自行或委托第三方评估机构,每年对其数据处理活动至少开展一次风险评估,及时整改风险问题,并向本地区行业监管部门报送风险评估报告。

第六章 监督检查

第三十二条 行业监管部门对工业和信息化领域数据处理者落实本办法要求的情况进行监督检查。

工业和信息化领域数据处理者应当对行业监管部门监督检查予以配合。

第三十三条 工业和信息化部在国家数据安全工作协调机制指导下,开展工业和信息化领域数据安全审查相关工作。

第三十四条 行业监管部门及其委托的数据安全评估机构工作人员对在履行职责中知悉的个人信息和商业秘密等,应当严格保密,不得泄露或者非法向他人提供。

第七章 法律责任

第三十五条 行业监管部门在履行数据安全监督管理职责中,发现数据处理活动存在较大安全风险的,可以按照规定权限和程序对工业和信息化领域数据处理者进行约谈,并要求采取

措施进行整改，消除隐患。

第三十六条 有违反本办法规定行为的，由行业监管部门按照相关法律法规，根据情节严重程度给予没收违法所得、罚款、暂停业务、停业整顿、吊销业务许可证等行政处罚；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第八章 附则

第三十七条 中央企业应当督促指导所属企业，在重要数据和核心数据目录备案、核心数据跨主体处理风险评估、风险信息上报、年度数据安全事件处置报告、重要数据和核心数据风险评估等工作中履行属地管理要求，还应当全面梳理汇总企业集团本部、所属公司的数据安全相关情况，并及时报送工业和信息化部。

第三十八条 开展涉及个人信息的数据处理活动，还应当遵守有关法律、行政法规的规定。

第三十九条 涉及军事、国家秘密信息等数据处理活动，按照国家有关规定执行。

第四十条 工业和信息化领域政务数据处理活动的具体办法，由工业和信息化部另行规定。

第四十一条 国防科技工业、烟草领域数据安全管理工作由国家国防科技工业局、国家烟草专卖局负责，具体制度参照本办法另行制定。

第四十二条 本办法自 2023 年 1 月 1 日起施行。

（来源：工业和信息化部）

编者按

近日，浙江省发展和改革委员会等5部门联合印发《浙江省元宇宙产业发展行动计划（2023—2025年）》（以下简称《行动计划》）。《行动计划》提出，到2025年，通过实施元宇宙5大重点任务和5大重点工程，技术创新、标准研制、应用培育、产业发展和生态构建取得显著成效，实现3个“1050”：引育10个行业头部企业，打造50家“专精特新”企业；推广10个行业标杆产品，打造50个创新示范应用场景；建设10个产业平台，打造50个赋能创新中心。

浙江省元宇宙产业发展行动计划 (2023—2025年)

为推动浙江省元宇宙技术创新、产业发展和生态构建，前瞻布局未来发展新赛道，培育数字经济发展新动能，特制定本行动方案。

一、总体要求

（一）发展思路

立足浙江实际，抢抓新一轮科技革命和产业变革机遇，坚持“创新引领、应用牵引、系统推进、生态发展”，全方位推进元宇宙产业链条化、规模化、国际化，在经济社会重要行业领域实现规模化应用，带动软件和信息服务业、电子信息制造业创新发展，为我省加快构建未来产业发展体系，全面建设数字经济强省，打造全球数字变革高地提供有力支撑。

（二）主要目标

到2025年，通过实施元宇宙5大重点任务和5大重点工程，技术创新、标准研制、应用培育、产业发展和生态构建取得显著成效，实现3个“1050”：引育10个行业头部企业，打造50家“专精特新”企业；推广10个行业标杆产品，打造50个创新示范应用场景；建设10个产业平台，打造50个赋能创新中心，不断提升产业发展能级和竞争力。

产业链条持续完善。到2025年，全省元宇宙产业链体系基本形成，产业综合竞争力达到全国领先，带动相关产业规模2000亿元以上。

创新能力显著增强。在AR/VR/MR、区块链、人工智能等元宇宙相关领域建设一批重点实验室、工程研究中心等，引育10家以上行业头部企业，打造50家以上细分领域“专精特新”

企业，形成一批重大科技成果和标志产品。

应用示范效应显著。在电商、文娱、教育、会展、医疗、工业、政务、旅游等领域推广 10 个以上行业标杆产品和服务，打造 50 个以上创新示范应用场景。

产业生态全面构建。培育打造 10 个以上行业级、区域级元宇宙产业平台，建设 50 个以上元宇宙赋能创新中心，新增我省主导或参与的元宇宙相关标准 20 项以上，新申请元宇宙相关专利 500 项以上。

二、重点任务

（一）创新协同攻关行动

1. 加快“元平台”布局建设。推进培育元宇宙领域重点实验室、工程研究中心和技术（产业/制造业）创新中心等，在基础理论、关键共性技术等方面率先形成突破。积极布局元宇宙公共技术服务，强化公共算力、模型训练资源库、标准测试数据集等技术研发支撑，打造“研究开发—中试验证—场景应用”全链条技术应用研究中心。完善产业创新服务体系，加快元宇宙标准认证、知识产权等公共服务建设，推动创新环节全流程协同发展。（责任单位：省发展改革委、省科技厅、省经信厅为责任主体，下同）

2. 强化“元技术”前沿攻关。加快内容生产、实时渲染、网络传输、立体显示、人机交互等多感官交互技术研发应用，推进脑机接口等前沿技术攻关。深度布局新型显示技术，加快光电关键元器件及材料、高端显示芯片等核心技术研发，加强 8K 显示、近眼显示等产品创新。提升发展高性能计算，加速 CPU、GPU、ASIC、FPGA 等异构计算芯片研发及应用，探索研发基于 RISC-V 开源指令集等架构的元宇宙专用芯片。优化智能算法、大模型在元宇宙领域的集成应用，探索研发多感知多模态预训练大模型。（责任单位：省科技厅、省发展改革委、省经信厅、省委网信办）

3. 创新“元企业”梯队培育。构建产品集成度、生产协作度较高的元宇宙产业链，加快培育“链主型”企业，招引全球性行业总部或研发总部落地。制定完善元宇宙新兴企业评价标准，培育一批元宇宙细分领域“专精特新”企业，加快产业链上下游协同、面向特定场景、具备商用潜力的应用技术研发。充分发挥龙头企业引领作用，着力构建大中小企业融通发展新格局，全面提升关键器件、终端外设、业务运营、内容生产、专用信息基础设施的产业化供给能力。

（责任单位：省经信厅、省商务厅、省发展改革委、省科技厅）

（二）产业链补链强链行动

1. 夯实“元设施”基础底座。加快 IPv6、5G+、卫星互联网、工业互联网、车联网等新一代网络技术开发运用及基础设施建设，适当超前部署自动感知终端网络。加快建设高效低碳的数据中心、智算中心等新型存算基础设施，夯实超大规模、实时算力的算力支撑。推进云网协同和算网融合发展，支持发展 GPU 实时渲染等高性能计算，鼓励算力、算法、数据、应用资源集约化和服务化创新。提升区块链基础设施能力建设，强化安全隐私计算、链上链下高效协同、跨链互联互通、智能合约审计等区块链共性应用支撑。（责任单位：省发展改革委、省经信厅、省委网信办、省科技厅）

2. 打造“元终端”产品矩阵。促进一体式、分体式、车载式等多样化 VR 终端产品发展，推进光学器件、人机交互、存算等模块迭代升级，提升终端产品的舒适度、易用性与安全性。支持 AR 设备云化、轻量化发展，推进全息衍射光波导技术研发及量产，在细分行业形成全栈式解决方案。积极布局高性能 MR 头显等整机产品研发制造，加速 MR 产品在工业、设计、展览、医药和建筑等领域的推广渗透，鼓励 MR 技术与“5G+8K”技术融合创新。（责任单位：省经信厅、省科技厅、省发展改革委、省教育厅、省商务厅、省文化和旅游厅、省卫生健康委、省广电局）

3. 健全“元软件”全链条服务。加快元宇宙基础软件攻关，前瞻开发元宇宙专用操作系统、分布式架构中间件、数据库软件等。聚焦 3D 建模、动作捕捉及文本语音驱动、物理模拟、多模互动、实时渲染等领域，加快研发自主可控的技术美术工具、物理模拟及渲染引擎，支持搭建开放性开发者平台。打造覆盖商贸、文娱、办公、医疗、工业、安防等垂直领域的一体化解决方案，构建基于自主可控基础平台的应用软件开发和服务生态。（责任单位：省科技厅、省经信厅、省发展改革委）

（三）消费场景提升行动

1. 打造“元零售”消费空间。推进线上商城和线下消费融合发展，支持零售企业建设 AR 购物、元宇宙商城等虚实融合购物空间，探索打造元宇宙智慧商圈。大力发展 3D 虚拟会展，探索构建“万人同屏、实时互动、精准触达”营销模式。推进虚拟数字人在消费领域的应用落地，探索实践 D2A（Direct-to-avatar，直接面向用户虚拟形象）新兴商业模式，构建“人、

物、场、事件”耦合共生的元宇宙营销体系。（责任单位：省商务厅、省经信厅、省发展改革委、省科技厅、省市场监管局）

2.推动“元文娱”融合发展。推动元宇宙与浙江特色文化元素创新融合发展，探索游戏、电影等“元”系社交新模式，打造融合型、分享型和沉浸式数字内容与服务。加快开发AR实景导览、VR解说、景观全息呈现等沉浸式旅游产品，培育云演艺、云文博、云展览等在线文旅新业态，支持文化、旅游等领域元宇宙科创项目建设，打造一批元宇宙秀场、元宇宙网红打卡点等地标性景观。（责任单位：省文化和旅游厅、省经信厅、省发展改革委、省科技厅、省商务厅、省广电局）

3.提供“元办公”多样服务。支持大型平台企业搭建虚拟办公平台，打造自由化、沉浸式、无边界办公体验，实现工作效率、沟通效率、协作效率的全域提升。依托领军企业，优化提升沉浸式会议平台，拓展虚拟会议在展会、发布会、宣讲会、大型论坛等垂直领域的定制化、差异化解决方案，打造行业级标杆产品与服务。（责任单位：省经信厅、省科技厅、省发展改革委、省商务厅）

4.开发“元教育”应用服务。以元宇宙创新性重塑教育体验，探索开发VR全景课堂、虚拟人教师、虚拟仿真教学平台、定制化学习资源推送平台等集成应用，建设虚实共生和跨界探索的未来教育形态。面向实验性与联想性教学内容，打造以资源生态、自主探究、协作学习和评价系统等为关键环节的“元”教育解决方案，强化学员与各类虚拟物品、复杂现象与抽象概念的互动实操。（责任单位：省教育厅、省科技厅、省发展改革委、省经信厅）

（四）实体经济赋能行动

1.实施“元制造”融合赋能。围绕“产业大脑+未来工厂”，加快元宇宙技术与先进制造技术的融合应用，推进‘设计—研发—制造—销售—管理’全生命周期和全要素虚实共生，构建可视、可管、可预测的数字孪生工厂。打造研发设计、生产优化、设备运维、产品测试、技能培训等工业元宇宙应用场景，通过虚拟空间和现实空间的协同联动，促进企业内部和企业之间高效协同，助力制造业高质量发展。（责任单位：省经信厅、省发展改革委、省科技厅）

2.探索“元医疗”场景应用。探索构建药物开发试验、手术预演、心理/精神疾病治疗、医学影像等领域的“元”医疗场景，加快推动元宇宙在医学教育培训、医疗护理服务、远程医疗问诊等应用服务创新。构建全生命周期健康管理模型，打造线上线下相结合的数字化、智能

化、沉浸化的临床诊治、康复护理、体育运动解决方案，推动健康理念由“事后治疗”向“事前预防”转变。（责任单位：省卫生健康委、省发展改革委、省科技厅、省经信厅）

3.集成“元城市”综合应用。强化元宇宙对城市大脑的赋能提升作用，构建虚拟空间和现实世界全面连接和高度协同的数字孪生城市，提升厘米级空间计算、多场景大规模用户实时交互能力，形成城市可视化管理解决方案。加快元宇宙在未来社区、数字乡村等领域综合应用，打造政务服务、城市治理、应急处置、规划建设等功能模块，全面提升城市治理科学性。（责任单位：省建设厅、省农业农村厅、省发展改革委、省科技厅、省经信厅）

（五）数字空间治理行动

1.完善“元空间”治理规则。加快元宇宙法治体系建设，探索建立数字资产确权、交易、隐私保护等方面的配套管理制度，推进研发并实施元宇宙监管技术体系。建立元宇宙行业标准和规范，强化元宇宙平台主体行业监管，加强伦理制约，谨防投机炒作。建立容错机制和包容审慎监管机制，营造鼓励创新的市场准入环境和监管环境。（责任单位：省委网信办、省司法厅、省市场监管局、省发展改革委、省科技厅、省经信厅、省大数据局）

2.强化“元数据”开发利用。推进国家数据基础制度先试先行，建立健全数据安全、权利保护、跨境传输管理、交易流通、安全认证等数据制度和标准规范体系。加快数据要素价值开发，建设区域性、行业级数据交易平台，探索基于 NFT 的数字资产交易场景建设。培育具有全球影响力的“浙江数商”，推进数据要素与传统生产要素有机结合，构建活跃繁荣的元宇宙数据产业生态。（责任单位：省发展改革委、省大数据局、省委网信办、省经信厅、省科技厅、省市场监管局）

3.推动“元社区”全球开源。布局一批海外技术转移网络节点和国际创新合作中心，构建全球化元宇宙创新孵化网络。加快研制用户身份、数字资产、社交关系、应用 API 等通用标准和连接协议，助力推动元宇宙全球产业和技术标准制定。支持龙头企业联合行业协会、产业联盟牵头或参与制定国际互认的元宇宙生态规则，提升元宇宙国际话语权。（责任单位：省科技厅、省经信厅、省发展改革委、省商务厅、省市场监管局）

三、重点工程

（一）元宇宙综合试验平台建设工程

围绕元宇宙新技术、新产品、新场景等，支持以行业龙头企业、产业联盟等主导、政府配

合、社会资本参与的多元化主体建设元宇宙中试、试验验证平台。聚焦元宇宙产业发展环节和技术发展，打造共性应用技术支撑、沉浸式内容集成开发、融合应用孵化培育等平台，持续完善提升平台服务水平。统筹兼顾平台的服务性和可持续性，逐步形成试验平台市场化运作模式。

（责任单位：省科技厅、省经信厅、省发展改革委）

（二）元宇宙产业基地培育工程

依托“万亩千亿”新产业平台、特色小镇、服务业创新发展试验区、未来产业先导区等，布局 VR/AR/MR 研发创新、智能穿戴设备、关键配套、内容制作、分发平台、行业应用和相关服务等全产业链，培育打造一批行业、区域级元宇宙产业基地。推动元宇宙产业基地赋能关联产业园区、平台基地、制造业企业，形成有机链接，提升平台和产业的整体智能化水平。

（责任单位：省发展改革委、省经信厅、省科技厅）

（三）元宇宙虚拟人示范工程

聚焦数字建模、动态捕获和自动渲染等技术，支持企业开展联合攻关，增强虚拟人的社交性、互动性、记忆性和真实性。强化人物形象、动画语音生成、人机交互等模块的通用设计，提供多元化风格虚拟形象制作及智能交互服务，提升用户体验感。加快在数字营销、在线培训、电商直播、影音娱乐、数字文博等场景中的成熟应用，打造场景虚拟形象代言人。（责任单位：省文化和旅游厅、省发展改革委、省经信厅、省科技厅、省商务厅、省市场监管局）

（四）制造业赋能提升工程

强化虚拟现实技术与大数据、数字孪生和人工智能等技术融合应用，推动各类物联感知数据实时接入，强化与数字孪生模型及数据的兼容，促进工业生产全流程一体化、智能化。支持工业企业、园区利用虚拟现实技术优化生产管理与节能减排，探索建设“工业元宇宙+垂直行业”的工业元宇宙开放平台、特色产业园，推动工业元宇宙技术、产品的集成创新和试点示范。

（责任单位：省经信厅、省发展改革委、省科技厅、省商务厅）

（五）“元宇宙浙江”品牌推广工程

充分利用世界互联网大会乌镇峰会、亚运会等重大活动，强化元宇宙领域创新企业、标志性产品、应用场景的宣传推介，提升浙江品牌知名度。丰富元宇宙技术研讨、主题活动、峰会论坛、竞赛交流等活动形式，支持企业、行业协会积极筹办、参与国内外学术论坛和会议交流，营造浓厚的元宇宙创新创业创造氛围。（责任单位：省委宣传部、省发展改革委、省经信厅、省科技厅）

四、保障措施

（一）强化组织领导

省级相关部门共同组建元宇宙工作小组，建立统筹协调、协同联动机制，整合创新企业、行业专家、智库单位等力量召开联席会议，加强行动计划的组织落实、跟踪评估、督促指导，探索多种发展模式和路径。依托科研院校、龙头企业、产业联盟等力量组建元宇宙专家库，为产业发展提供智力支撑。（责任单位：省发展改革委、省委宣传部、省委网信办、省经信厅、省科技厅、省商务厅、省市场监管局、省文化和旅游厅、省教育厅、省财政厅、省广电局）

（二）加大政策引导

研究制定加快元宇宙产业发展的扶持政策，整合各类要素资源，优化创新政策措施。对有影响力的元宇宙企业或机构在省内布局总部、公共服务平台、孵化基地等，给予一定政策支持。积极争取国家、省产业扶持政策对元宇宙产业发展的支持，支持企业申报元宇宙相关领域的关键核心技术攻关和科技计划项目。（责任单位：省发展改革委、省经信厅、省科技厅、省市场监管局）

（三）加快人才引育

引导高校提升元宇宙人才培养能力，聚焦大数据、人工智能、区块链、虚拟现实技术等专业领域，加强计算机科学与技术、信息与通信工程、软件工程等学科专业建设。鼓励企业与高校、科研院所开展产学研合作，培育一批兼顾数字技术与人文艺术的复合型人才。实施人才引育计划，向全球引进元宇宙领域高端人才和团队，支持省内企业与全球行业龙头企业进行人才双向交流培养，促进人才链与产业链有机融合。（责任单位：省委人才办、省教育厅、省科技厅、省经信厅、省发展改革委）

（四）加强资金保障

发挥政府产业基金等作用，强化对元宇宙关键技术、企业成长和产业发展的支撑保障。鼓励元宇宙龙头企业、科研机构联合社会创业投资机构共同设立专注于早期和长期投资的元宇宙产业发展基金。引导金融服务机构对创新性强、融合性广的元宇宙企业给与信贷支持，开发元宇宙知识产权质押融资、科技保险等金融产品和服务。（责任单位：省财政厅、省地方金融监管局、浙江银保监局、省发展改革委）

（来源：浙江省发改委）

编者按

近日，经山西省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过的《山西省数字经济促进条例》正式发布。《条例》自2023年1月1日起施行，共8章64条，从数字产业化、产业数字化、数据价值化和治理数字化四个方面强化抓手，紧扣促进发展这个立法目的，通过明确各方职责、财政、金融、人才、用地、用电等多方支持措施，服务保障我省数字经济与实体经济深度融合，切实为构筑山西省经济社会发展新优势增添新动力。

山西省数字经济促进条例

(2022年12月9日山西省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过)

第一章 总则

第一条 为了促进数字经济发展，加快数字经济与实体经济深度融合，建设数字经济强省，全方位推动高质量发展，根据有关法律、行政法规，结合本省实际，制定本条例。

第二条 本省行政区域内促进数字经济发展的相关活动，适用本条例。

本条例所称数字经济，是指以数据资源为关键要素，以现代信息网络为主要载体，以信息通信技术融合应用、全要素数字化转型为重要推动力，促进公平与效率更加统一的新经济形态。

第三条 省人民政府应当加强对全省数字经济发展的领导，统筹部署、组织推进全省数字经济发展工作。

县级以上人民政府应当把数字经济发展作为全方位推动高质量发展的重大战略，将数字经济发展纳入国民经济和社会发展规划，建立健全数字经济发展工作协调机制，协调解决数字经济发展中的重大问题。

第四条 省人民政府数字经济主管部门负责数字经济发展工作的组织、协调和推进，承担拟定促进数字经济发展战略、规划和重大政策等工作。

省人民政府发展改革部门负责数字基础设施建设布局，推进实施数字化发展重大工程和项目等工作。

省人民政府工业和信息化部门负责数字产业化发展、工业数字化转型等工作。

省人民政府科技部门负责数字经济关键核心技术攻关、创新平台建设和科技成果转化等工作。

省人民政府政务信息管理部门负责政务数据统筹管理，组织协调政务数据归集、共享、开放、应用，推进数字政府建设等工作。

省通信管理部门负责推进信息通信网络布局、基础设施建设和应用以及相关监督管理等工作。

省人民政府其他有关部门应当按照职责分工，做好促进数字经济发展相关工作。

设区的市、县(市、区)人民政府数字经济主管部门负责本地区数字经济发展具体工作，其他有关部门应当按照职责分工，做好促进数字经济发展的相关工作。

第五条 省人民政府数字经济主管部门应当会同有关部门编制全省数字经济发展规划，报省人民政府批准后组织实施。

设区的市、县(市、区)人民政府数字经济主管部门会同有关部门根据全省数字经济发展规划的要求和实际需要，编制本地区数字经济发展规划，报本级人民政府批准后组织实施。

数字经济发展规划确定的数字基础设施建设和布局应当纳入国土空间规划，编制市政、交通、通信、电力、公共安全等相关基础设施专项规划应当与数字经济发展专项规划相衔接。

第六条 省人民政府应当推动数字经济标准体系建设。

鼓励和支持行业协会、产业联盟、企业等牵头或者参与制定数字经济标准，建设数字经济示范或者试点项目。

第七条 省人民政府及其有关部门应当加强与有关地区在数字经济领域的交流合作，构建数字经济开放体系，推动数字经济区域协同发展。

第八条 县级以上人民政府及有关部门应当加强数字经济领域相关法律、法规，以及技术、知识的教育、培训和宣传普及，提升全民数字素养和数字技能，夯实数字经济发展社会基础。

广播、电视、报刊、互联网等媒体应当开展常态化数字经济宣传，刊登、播放公益广告，普及数字经济知识。

第九条 鼓励和支持各类市场主体参与数字基础设施投资建设、数字产业化发展、产业数字化转型、数字化治理和服务以及数据资源开发利用等。

第十条 县级以上人民政府对在数字经济发展工作中作出突出贡献的单位和个人，按照国家和省有关规定给予表彰和奖励。

第二章 数字基础设施

第十一条 县级以上人民政府应当加强数字基础设施建设，布局创新基础设施，推动传统基础设施数字化升级。

第十二条 省通信管理部门应当加快通信网络基础设施建设，推进城乡信息通信网络服务能力一体化，提升网络性能和服务能力。

第十三条 县级以上人民政府应当组织协调各类社会公共资源向新一代通信网络基站开放共享，强化新一代通信网络基站建设要素资源供给保障。

第十四条 省人民政府及发展改革、工业和信息化、通信管理等有关部门应当加强数据中心建设，有序推进算力基础设施规模化、集约化、绿色化发展。

第十五条 省人民政府应当完善工业互联网标识解析体系，支持工业互联网标识解析节点建设，推动标识解析与区块链、大数据等技术融合创新，推进标识解析体系与工业互联网应用模式深度融合。

第三章 数字产业化

第十六条 省人民政府应当根据数字经济技术、产业发展趋势，结合数字产业发展水平，统筹规划全省数字产业空间布局、功能定位和发展方向，提高数字产业整体竞争力。

第十七条 县级以上人民政府应当按照全省数字产业发展要求，结合本地实际，制定政策措施，加快发展电子信息制造业、软件和信息技术服务业、信息通信业、广播电视和卫星传输服务业、互联网服务业，重点推动大数据、信创、通用计算设备、光电信息、半导体、新型化学电池、人工智能及智能装备、网络安全、电磁防护等新一代信息技术产业发展，培育区块链、量子科技、虚拟现实等产业。

第十八条 县级以上人民政府应当围绕数字基础设施、数字基础服务、数据融合应用、数据流通交易等大数据产业链条关键环节，培育、引进行业领军企业，壮大大数据产业市场主体，培育大数据产业基地。

第十九条 县级以上人民政府应当推动信创产业基地建设，加强信创技术与行业的深度融合应用，推动供给侧与需求侧协同发展，加速信创产业资源高效汇聚；加大核心技术攻关、产业链上下游对接配套、重大项目跟踪服务，提升信创产业现代化水平。

第二十条 县级以上人民政府应当围绕智能终端、能源电子、半导体等重点领域，培育、引进行业头部企业，大力发展通信终端、光伏、新型化学电池、新型半导体、计算机、电子专用设备为主导产品，提升关键核心技术，推动形成特色优势电子信息产业集群。

第二十一条 县级以上人民政府应当培育互联网平台经济等数字经济新业态和新模式，加大政策引导、支持和保障力度，创新监管理念和方式，建立和健全适应平台经济发展特点的新型监管机制。

互联网平台经营者应当建立和健全平台管理规则和制度，依法依规履行商品和服务质量保障、网络安全保障、数据安全保障、消费者权益保护、个人信息保护等方面的义务。

第二十二条 县级以上人民政府应当加强数字经济相关产业项目谋划、储备、引进、建设、投产全环节、全链条管理，优化招商引资各项服务，延伸产业链条，吸引配套产业。

第二十三条 县级以上人民政府应当引导和支持数字经济核心产业龙头企业、高新技术企业，以及科技型中小企业和专精特新中小企业发展。

第二十四条 县级以上人民政府应当加强数字技术在园区的融合应用，支持园区内企业数字化转型；加快数字经济园区建设，推动数字产业向开发区集聚。

园区管理机构应当培育或者引进数字产业服务第三方机构、工业互联网平台等企业，向园区内外企业提供数字领域专业化服务。

第二十五条 鼓励和支持数字经济领域实验室、技术创新中心、新型研发机构等科技创新平台建设，创建数字经济领域科技企业孵化器、大学科技园和众创空间等线上线下创业平台，推动数字经济科技成果转移转化。

第二十六条 鼓励和支持企业联合高等院校、科研院所等，开展信创、大数据、先进计算、量子科技等领域的技术研发和成果应用，提高数字经济核心竞争力。

第四章 产业数字化

第二十七条 县级以上人民政府应当通过规划引导、试点示范、政策支持、服务指导等方式，推动新一代信息技术广泛应用，实现工业、农业、服务业等产业数字化转型。

第二十八条 县级以上人民政府应当推进工业数字化，加快推动研发设计、生产制造、经营管理、市场服务等全生命周期数字化转型，围绕煤炭、焦化、煤化工、钢铁、装备制造等传

统优势产业，推广数字技术融合应用，提升工业企业数字化水平。

第二十九条 县级以上人民政府应当加强工业互联网建设，推动重点工业企业对内部网络进行改造升级，提升生产各环节网络化水平；面向装备制造、原材料、新材料、化工等重点行业，推进工业互联网平台建设和应用。

第三十条 县级以上人民政府应当加快煤炭产业与数字技术一体化融合发展，创新发展光伏、风电、储能、氢能等新能源领域的数字技术应用，推进智慧煤矿、智能电网、能源互联网建设，以数字化转型驱动能源领域综合改革。

第三十一条 县级以上人民政府应当加强智慧矿山建设，开发智慧矿山产品，推进智慧矿山装备制造。

第三十二条 县级以上人民政府应当推进制造业数字化转型，加强智能制造支撑服务体系建设，推动制造业重点领域实现智能化制造，形成钢铁、有色、化工、装备制造、消费品等智能化产业集群。

第三十三条 县级以上人民政府应当推进农业数字化建设，健全农业信息监测预警、发布机制，推动数字技术在农业各环节的应用，发展智慧农业。

县级以上人民政府应当推进重要农产品和小杂粮等特色农产品全产业链大数据建设，建立农产品和投入品电子追溯监管体系。

第三十四条 县级以上人民政府应当加快数字商务发展，推动传统商业数字化转型，引导和支持城乡电子商务发展，推进跨境电子商务发展和数字化商贸平台建设。

第三十五条 鼓励和支持建设智能交通基础设施，开展智能网联汽车和智慧交通应用示范，推动智慧交通发展。

第三十六条 鼓励和支持智慧物流建设，推广仓储数字管理、车辆货物自动匹配、园区智能调度、无人智慧配送等数字化应用。

第三十七条 鼓励和支持文化旅游数实融合，建设智慧景区，推动数字化文化生产和消费以及文化遗产资源的数字化转化，发展数字文化产业。

第三十八条 鼓励和支持研发设计、检验检测、商务咨询、人力资源等生产性服务业数字化转型，以及数字技术与餐饮、住宿、家政、体育、健康、培训、娱乐等生活性服务业的深度融合。

第五章 治理数字化

第三十九条 县级以上人民政府应当推动数字技术在政府治理中的创新应用,推进政府治理数字化,构建协同高效的政府数字化履职能力体系。

第四十条 省人民政府及政务信息管理部门应当统筹推进全省一体化在线政务服务平台等建设,推动“一网通办”政务服务、“一网协同”政府运行、“一网统管”省域治理。

鼓励和支持推进“多卡合一”、“多码合一”基本公共服务数字化应用,建立多元参与、功能完备的数字化生活网络。

第四十一条 省人民政府发展改革、工业和信息化、住房和城乡建设、自然资源以及网信等部门应当统筹指导智慧城市建设,促进数字技术在城市治理中的应用。

县级以上人民政府应当支持建设城市大脑、数字孪生模型等应用赋能平台,提升城市综合管理治理水平。

第四十二条 县级以上人民政府应当开展智慧社区建设,推动政务服务、公共服务、数字商务向社区延伸,构建文体活动、家政服务、居家养老、儿童和残疾人关爱等数字化创新应用场景。

第四十三条 县级以上人民政府应当加强数字乡村建设,构建农业农村数字资源体系,完善农村综合信息服务平台,促进乡村振兴。

第四十四条 县级以上人民政府应当推进智慧教育建设,实施教育数字化转型,开展智慧校园建设,优化升级新型教育信息网络。

第四十五条 县级以上人民政府应当加强智慧医疗健康体系建设,建设完善全民健康信息平台 and 传染病监测预警与应急指挥信息平台,推进互联网医院和云药房建设。

第四十六条 县级以上人民政府应当推进信息无障碍建设,为老年人、残疾人等运用智能技术困难的特殊群体,提供便利适用的智能化产品和服务措施。

第六章 数据资源的利用与保护

第四十七条 数据资源开发利用应当遵守法律、法规,尊重社会公德和伦理,遵守商业道德和职业道德,诚实守信,履行数据安全保护义务,承担社会责任,不得危害国家安全、公共利益,不得损害个人、组织的合法权益。

第四十八条 国家机关应当遵循公正、公平、便民的原则，按照规定及时、准确地公开政务数据。依法不予公开的除外。

鼓励个人和组织依法开放自有数据。

第四十九条 县级以上人民政府应当全面落实政务数据开放共享责任，建立政务数据开放范围动态调整机制，创新政务数据开发利用模式。

省人民政府政务信息管理部门应当统筹推进全省政务数据共享利用工作，建立健全政务数据治理机制，建设完善政务数据资源目录体系和共享交换体系，加强政务数据共享工作的监督检查。

第五十条 鼓励和支持发展数据治理、数据代理、数据加工、数据标注、数据交易等新兴数据服务，推动数据有序流通交易。

第五十一条 省人民政府应当培育发展数据交易平台，构建数据资产市场化流通体系，推动建设山西省大数据交易中心，推进数据交易主体在依法设立的大数据交易平台进行交易。

第五十二条 省人民政府应当建立健全数据安全治理体系，推动建立数据分类分级保护制度和数据目录管理制度。

县级以上人民政府及有关部门应当依法按照数据分类分级保护制度，对本地区、本部门以及相关行业、领域的数据开展分类分级管理，确定本地区、本部门以及相关行业、领域的重要数据具体目录，对列入目录的数据进行重点保护。

第七章 保障措施

第五十三条 省人民政府应当将数字经济发展列入年度绩效考核评价内容，优化考核指标，完善统计体系。

第五十四条 省人民政府应当设立数字经济全面发展专项财政资金，重点支持数字基础设施、关键核心技术攻关、科技创新平台建设、典型示范应用、重大项目建设、产业化发展、企业培育和人才培养引进等。

设区的市、县（市、区）人民政府应当根据实际情况，安排专项财政资金支持数字经济发展。鼓励和引导社会资本参与数字经济发展。

第五十五条 鼓励和引导金融机构在贷款、政策性融资担保以及其他金融服务等方面对数字经济发展给予支持。

第五十六条 鼓励和引导保险机构开发适应数字经济发展特点的新型保险产品,为符合政策的数字经济企业和项目贷款提供保证保险和信用保险。

第五十七条 鼓励和支持数字经济创新型企业通过股权投资、股票债券发行等方式融资,提高直接融资比例,改善融资结构。支持符合条件的数字经济企业上市融资。

第五十八条 鼓励和支持高等院校、职业学校等开设数字经济相关课程,企业事业单位、社会组织设立数字经济人才培养基地,深化校企合作。

第五十九条 县级以上人民政府应当制定扶持政策,加强数字经济领域专家人才引进工作,为其在职称评定、住房、落户、医疗保健以及配偶就业、子女入学等方面提供支持。

第六十条 县级以上人民政府应当完善政策措施,在土地供给、电力供应、能耗指标、设施保护等方面保障数字经济发展。

第六十一条 省人民政府发展改革部门应当会同工业和信息化、财政、科技等部门将计算机、物联网、智能装备、信息技术、网络安全等数字技术产品和服务列入全省创新产品和服务推荐清单。

第六十二条 鼓励企业、高等院校、科研机构、行业协会组成数字经济共享服务联合体,整合产学研平台资源,为数字经济发展提供研发、合作、推广、培训等服务。

支持行业协会、商会依照法律、法规和章程,加强行业自律,及时反映行业诉求,为数字经济领域市场主体提供信息咨询、宣传培训、市场拓展、权益保护、纠纷处理等方面的服务。

第六十三条 支持举办数字经济领域展览、赛事、论坛等活动,搭建数字经济展示、交易、交流、合作平台,宣传数字经济相关企业、产品、服务,推动建立供需对接渠道。

第八章 附则

第六十四条 本条例自 2023 年 1 月 1 日起施行。

(来源:山西人大网)

编者按

深圳市工业和信息化局近日印发《深圳市关于推动智能传感器产业加快发展的若干措施》。若干措施提出，推动 MEMS 中试线等公共服务平台对中小企业提供阶梯式服务价格，以具有市场竞争力的折扣价格优先为符合条件的本地智能传感器中小企业提供服务，支持专业园区为入园的中小企业提供配套成体系专业化公共服务。同步引导企业利用本地 MEMS 中试线等公共服务平台开展新产品开发，对企业在本地平台产生的一次性工程费（NRE 费用）按照最高 30%、不超过 100 万的标准予以补助。

深圳市关于推动智能传感器产业 加快发展的若干措施

智能传感器作为信息系统与外界环境交互的重要手段和感知信息的主要来源，是决定未来信息技术产业发展能级的关键核心和先导基础。为贯彻市委、市政府关于发展壮大战略性新兴产业集群和培育发展未来产业的工作部署，加快发展智能传感器产业集群，促进产业迈向全球价值链高端，依据《国家集成电路产业发展推进纲要》《广东省人民政府关于培育发展战略性新兴产业集群和战略性新兴产业集群的意见》（粤府函〔2020〕82号）、《深圳市人民政府关于发展壮大战略性新兴产业集群和培育发展未来产业的意见》（深府〔2022〕1号）、《深圳市培育发展智能传感器产业集群行动计划（2022-2025年）》等文件精神，结合本市实际，制定以下措施。

一、健全产业公共服务能力

（一）补齐产业公共服务体系。依托传感器产业上下游企业、协会和研究机构，建设智能传感器元器件测试评估和科学仪器整机组装测试平台、软件操作控制和实时处理算法验证平台、咨询评估和信息服务平台、新产品适配应用平台，形成较为完备的综合公共服务体系。（责任单位：各区政府、新区管委会、深汕特别合作区管委会，市工业和信息化局）

（二）鼓励专业园区建设。支持通过完善生产厂房、动力厂房、办公楼、变电站、原材料仓库、危化品仓库、大宗气站等配套基础设施，打造智能传感制造专业产业园区，可按园区运营服务收入给予一定比例奖励。（责任单位：各区政府、新区管委会、深汕特别合作区管委会）

(三) 加强为中小企业提供公共服务。推动 MEMS 中试线等公共服务平台对大中小企业提供阶梯式服务价格,以具有市场竞争力的折扣价格优先为符合条件的本地智能传感器中小企业提供服务,支持专业园区为入园的中小企业提供配套成体系专业化公共服务。同步引导企业利用本地 MEMS 中试线等公共服务平台开展新产品开发,对企业在本平台产生的一次性工程费(NRE 费用)按照最高 30%、不超过 100 万的标准予以补助。(责任单位:各区政府、新区管委会、深汕特别合作区管委会,市工业和信息化局)

二、构建核心技术竞争能力

(四) 积极承担国家战略任务。鼓励有关单位承担工业和信息化部等部委开展的智能传感器领域重大项目。根据国拨资金拨付情况给予不超过 1:1 的资金配套,国拨资金和市级配套资金总额不超过项目总投资的二分之一。(责任单位:市工业和信息化局、发展改革委、科技创新委、财政局)

(五) 争取自主解决“卡脖子”问题。对相关企业或机构开展智能传感器及 EDA 设计仿真工具、核心材料、先进工艺、关键设备等技术研发和产品攻关,达到国际和国内先进水平,填补国内核心技术空白,能够解决智能传感器产业“卡脖子”问题,且未获得国家资金的重点项目,根据企业自筹资金投入情况,可分阶段给予不超过总投资 30%的资助,资助总额最高 1 亿元。(责任单位:市工业和信息化局、科技创新委、财政局)

(六) 鼓励开展车规级、工业级认证。鼓励智能传感器相关企业开展包括并不限于 AEC-Q100 (IC)、101 (分立器件)、102 (光电分立器件)、103 (传感器)、104 (多芯片组件)、200 (被动组件)可靠度标准、ISO/TS16949、ISO26262 体系的培训与认证,按照培训和认证费实际发生额的 50%给予补贴,最多补贴两年,补贴金额每年不超过 100 万元。(责任单位:市工业和信息化局、财政局)

三、强化市场牵引发展能力

(七) 支持打造应用场景形成示范应用。支持以“揭榜挂帅”方式在消费电子、汽车电子、智能制造、物联网、仪器仪表、工业自动化、地理信息测绘、生物医药、航空航天等领域开展应用场景开发和示范项目建设,对符合要求的应用标杆项目由应用落地所在区给予支持。(责

责任单位：各区政府、新区管委会、深汕特别合作区管委会，市工业和信息化局、科技创新委、财政局、国资委、水务局、规划和自然资源局、生态环境局、公安局、民政局)

(八)鼓励研发新产品参与智慧城市等建设。鼓励本地企业与各部门、各级国企密切沟通，了解掌握智慧城市等建设中智能传感器应用需求，并针对性研发新产品。可将符合条件的新产品纳入深圳市创新产品推广应用目录，各部门、各级国企可在同等条件下优先采购使用相关新产品，充分发挥国资采购扶持自主创新作用。(责任单位：市国资委、工业和信息化局，各区政府、新区管委会、深汕特别合作区管委会)

(九)助力建设精密仪器产业基地和精密制造示范基地。结合光明科学城建设规划和精密仪器设备产业集群行动计划，通过大科学装置建设需求、高校科研院所实验室需求等，加快突破一批精密仪器设备所需高端传感器产品。面向国内外领先机构，引进精密仪器产业中机械设计、工艺开发、精密制造、管理规范等方面所需的技术、设备、人才，同步提升精密仪器、传感器的制造能力和产品能力，打造精密仪器产业基地和精密制造示范基地。(责任单位：光明区等各区政府、新区管委会、深汕特别合作区管委会，市工业和信息化局、科技创新委)

(十)鼓励下游应用企业牵头开展联合攻关。采取联合申报、事后资助方式，鼓励符合一定条件的传感器应用企业结合自身需要，联合研发企业，在深研发智能传感器产品(含芯片、模组等)。对单颗年度采购额(或销售额)超过4000万元的芯片(含SoC、SiP等形态的芯片)、或单款年度采购额(或销售额)超过4000万元的智能传感器模组，按照企业年度采购额(或销售额)10%的一次性奖励，奖励总额不超过2000万元。(责任单位：市工业和信息化局、财政局)

(十一)支持设立产业基金支持产业发展。设立智能传感器产业基金，通过基金整合产业链上下游优势资源，优化产业发展环境、促进产业聚集，积极帮助智能传感器企业对接业务资源、拓展市场空间、提升管理水平、重塑发展战略，带动智能传感器产业链上下游共振式发展。(责任单位：市工业和信息化局、财政局、国资委、地方金融管理局)

(十二)支持行业组织发展。鼓励我市具备行业龙头地位、具有较强研发实力的产业链上下游企业牵头组建智能传感器产业联盟、协会等行业组织，支持行业组织打造专业论坛、展会，制定发布行业标准，开展促进行业发展的各项专业服务活动。(责任部门：市工业和信息化局、商务局、民政局)

四、其他事项

(十三) 本措施由市工业和信息化局负责解释。各区政府(新区管委会)、深汕合作区管委会结合辖区实际,可制定本辖区智能传感器产业发展政策。

(十四) 本措施涉及奖补条款执行范围结合市政府工作重点确定,具体以当年发布的申请指南为准;涉及奖补比例和限额均为上限,实际奖补比例和金额受年度资金预算总量控制。

(十五) 本措施自 2022 年 11 月 29 日起实施,有效期 5 年。

(来源:深圳市工业和信息化局)

编者按

近日，武汉市政府发布《武汉市加快促进软件和信息技术服务业创新发展实施方案（2022—2025年）》（下称《方案》），明确武汉将着力发展10个重点领域，全面提升软件产业技术创新力和产业竞争力，并以东湖高新区、东西湖区为核心打造两个重点软件园区，做大做强武汉软件新城。力争到2025年全市软件业务收入突破4000亿元。

武汉市加快促进软件和信息技术服务业创新发展实施方案（2022—2025年）

软件是新一代信息技术的灵魂，是制造强国、网络强国、数字中国建设的关键支撑。为进一步促进软件和信息技术服务业（以下称软件产业）创新发展，加快建设中国软件特色名城，特制定本方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，围绕“三高地、两基地”建设，以推动高质量发展为主题，全面提升我市软件产业技术创新力和产业竞争力，打造产业体系健全、创新能力突出、应用成效明显、生态开源开放的发展格局。

二、主要任务

着力发展基础软件、工业软件、网络安全软件、地球空间信息、互联网信息服务、行业信息化、嵌入式系统软件、新兴平台软件、电子设计自动化软件（EDA）和汽车软件等10个重点领域。到2025年，全市软件业务收入突破4000亿元；新建10个以上高水平研究院、研发中心、开源社区等软件领域技术创新平台，形成50个重点科技创新成果；新增软件产业园区面积300万平方米以上；培育营业收入规模过100亿元软件企业10家、过20亿元软件企业50家、过亿元企业500家以上，新增上市软件企业10家；全市软件从业人员总数超过50万人。

（一）加速软件技术研发创新

1.着力发展软件“根技术”。构建以操作系统、数据库、中间件、开发支撑工具、工业软

件核心算法、EDA 软件、北斗等为核心的软件“根技术”集群，鼓励高校、科研机构、骨干企业围绕软件“根技术”开展软件技术攻关，每年支持 15 个左右攻关项目。开展基础软件、工业软件等领域首版次软件产品认定，推动首购首用。（责任单位：市科技局、市经信局，各区人民政府〈含开发区、风景区、长江新区管委会，下同〉）

2. 加快新兴领域创新研发。充分发挥企业创新主体作用，加快工业互联网、智能网联汽车、人工智能、区块链、元宇宙等新兴领域软件技术创新研发，鼓励校企联合打造重点实验室、新型研发机构，打造 10 个以上软件领域省级以上技术创新平台。提升新兴领域软件评测水平和服务支撑体系，构建汽车芯片、汽车软件等检测认证能力。参与制修行业标准，掌握产业未来发展主动权。（责任单位：市科技局、市经信局、市市场监管局，各区人民政府）

3. 培育开源软件生态。吸引知名开源基金会、托管平台、社区等来汉落户，支持各类开源机构和企业来汉孵化运营开源项目，重点面向基础软件、工业软件、芯片等产业链基础环节打造 2—3 个重点开源项目，鼓励针对互联网、云计算、大数据、人工智能、自动驾驶、区块链、元宇宙等新兴领域研发创新需求的相关基础性、前瞻性开源项目建设。（责任单位：市经信局、市科技局，各区人民政府）

4. 加快国产软件适配。抢抓信创发展机遇，支持各主要国产技术架构来汉开展软件适配测试、迁移调优、生态建设、伙伴赋能等。深化行业通用软件的国产化兼容适配，鼓励兼具自主创新性和技术先进性的行业应用软件开发，推出 50 个以上基于国产技术架构的软件创新产品和解决方案。支持长江鲲鹏&欧拉生态创新中心、鸿蒙实验室、信息技术应用创新适配验证优化联合攻关体验中心等平台建设。（责任单位：市经信局，各区人民政府）

（二）优化产业园区载体布局

1. 打造两个重点软件园区。以东湖高新区、东西湖区为核心打造两个重点软件园区，做大做强武汉软件新城，支持园区探索“一城多园”建设管理模式；在国家网络安全人才与创新基地基础上规划建设大型软件园区，推动龙头企业、总部项目定向集聚，争创“中国软件名园”。（责任单位：东湖高新区管委会、东西湖区人民政府，市经信局）

2. 建设一批特色软件园区。支持光谷软件园、南太子湖创新谷、融创智谷、武大科技园、光谷创意产业基地等成熟园区提质建设，加快建设光谷数字经济产业基地。支持武汉经开区和中心城区围绕智能网联汽车、智慧医疗、区块链、元宇宙、高端信息服务业、文化创意、工业

互联网等新(扩)建特色软件园区。鼓励其他区建设服务于区域优势产业的配套软件园区或者楼宇。(责任单位:各区人民政府,市经信局)

3.完善园区配套服务功能。提升软件园区专业化、市场化运营能力,建设技术、检测、算力、数据、投融资、成果转化等多样化公共服务平台,在重点软件园区设置政务服务站点就近提供服务。加强园区便捷社区空间、人才公寓配套建设,鼓励各区在软件企业和人才聚集度高的园区附近补充建设人才公寓,针对软件人才匹配公寓设施和服务。(责任单位:各区人民政府,市经信局)

(三) 构建企业梯次发展格局

1.培育一批骨干软件企业。开展软件企业和产品认定,遴选200家拥有核心技术、成长性高的企业纳入重点培育库并动态更新。建立点对点服务工作机制,着力开展企业人才引留、技术创新、市场拓展、上市融资等协调服务。(责任单位:市经信局,各区人民政府)

2.加强软件重点项目招商。策划举办专场招商活动,聚焦中国软件百强、互联网百强、网络安全50强企业,着力引进第二总部、区域总部、功能性总部项目,每年新签约亿元以上软件类项目15个。通过资产重组、借壳上市、投资兼并、产投一体等方式,吸引知名软件企业整体迁入。(责任单位:市商务局、市经信局,各区人民政府)

3.加强创新型企业培育。加快6G关键软件技术、量子测量与量子计算、卫星互联网、类脑智能、元宇宙等前沿领域产业化,争取率先孵化一批创新型软件企业。支持人工智能、5G、区块链、工业互联网、智能网联汽车等新兴领域软件企业发展,遴选50家相关企业纳入专精特新“小巨人”企业重点培育对象。支持电子信息、汽车制造、航空航天、能源电力、商贸物流、建筑等传统领域龙头企业和科研机构整合内部软件研发资源,注册成立独立法人软件公司。(责任单位:市科技局、市经信局,各区人民政府)

4.引导企业服务化转型。支持软件企业基于核心技术和单点产品推出系统解决方案和增值服务,推动软件产品向标准化、通用化、云化升级,发展具有“在线、智能、交互”新特征的产品交付模式。构建高性能产业云平台,优化公有云、行业云、区域混合云平台布局,丰富云环境下的软件产品供给。(责任单位:市经信局,各区人民政府)

（四）深化软件技术产品应用

1.强化工业领域应用。聚焦研发设计、生产制造、经营管理等智能制造关键环节，鼓励各类工业软件单点工具、一体化工具和系统解决方案应用，建设行业级工业互联网平台、工业大数据平台、数字化创新中心等，集中推广一批工业 APP。鼓励工业企业在智能化改造中加大软件相关投入。（责任单位：市经信局，各区人民政府）

2.加强政务领域应用。深化城市公共数据资源开放共享，有序引导行业数据归集、共享、开放，为软件开发提供精准、丰富、易取的数据资源以及用户、流量、接口等支撑。推动数据要素市场化配置改革试点，建设全国一流的数据要素汇聚融合和交易服务平台。制订武汉软件创新产品推荐目录，在政务信息化项目中推广应用目录内软件产品和解决方案，对目录内小微企业软件技术创新产品，以价格优惠幅度的上限享受评审优惠。（责任单位：市政务服务大数据局、市经信局、市财政局，各区人民政府）

3.畅通场景供需对接。促进软件技术供给与数字应用场景的良性互动，每年征集发布 200 个数字应用场景，组织软件企业积极参与应用场景创新项目建设和重点应用场景“揭榜挂帅”。依托“武汉云”组织开展信息技术应用创新、工业软件等产品资源池建设，汇聚相关领域软件产品和技术服务供给能力。定期举办软件产业供需对接活动，为软件产品和解决方案提供更多试点应用和市场推广机会。（责任单位：市经信局、市政务服务大数据局，各区人民政府）

4.鼓励软件服务外包。鼓励传统企业采取委托订制、服务外包等形式与软件企业深入合作，构建具备行业纵深和跨行业能力的软件服务外包集群。深化服务贸易创新发展试点和服务外包示范城市建设，申报创建国家数字服务出口基地，发展跨境电商，带动软件企业产品和服务“走出去”。（责任单位：市经信局、市商务局，各区人民政府）

（五）广泛汇聚培育软件人才

1.引进软件高端人才。吸引软件高层次人才来汉创新创业，将符合条件的人才纳入各类重点人才计划予以支持，在薪酬补贴、购房租房补贴、子女教育、职业发展等方面加大政策激励力度。（责任单位：市人才工作局、市经信局、市教育局、市房管局，各区人民政府）

2.培养软件专业技能人才。鼓励高校开展软件学科建设和软件类课程改革创新，加快国家网络安全学院等建设，培养专业型软件人才。推动校企联合，争创 2 个特色化示范性软件学院、50 个教育部产学研合作协同育人项目，建设数字技能人才公共实训基地，培养技能型软件人才。

定期组织软件人才培训班，针对软件企业高管和关键岗位人员开展专项培训。（责任单位：市教育局、市人社局、市经信局，各区人民政府）

3.实施“武汉英才”计划培育支持专项。将软件人才纳入“武汉英才”计划培育支持专项的推荐评审范围，每年评选50名左右德才兼备、表现突出、行业公认的优秀软件人才，对入选人才按照规定给予支持。（责任单位：市人才工作局、市经信局，各区人民政府）

三、保障措施

（一）健全工作机制。市软件产业发展工作领导小组负责全市软件产业发展工作的组织领导，建立部门联动、市区协同的工作推进机制。强化绩效考核，将软件产业规模作为各区数字经济发展的核心考核指标，落实各区主体责任，确保重点任务有序推进，形成全市推动软件产业发展的工作合力。（责任单位：市经信局，各区人民政府）

（二）加大资金投入。制定市级软件产业专项政策，从提升创新能力、增强产业集聚、完善生态体系、优化发展环境等方面支持软件企业发展，鼓励各区制定区级软件产业政策。谋划设立软件产业投资基金，整合利用现有基金加大产业投资，定期开展投资项目征集和推荐工作。（责任单位：市经信局、市财政局、市发改委、市地方金融局、武汉产业集团，各区人民政府）

（三）夯实基础设施。建设以5G/6G、区块链、量子保密通信、北斗等为支撑的高可靠、高性能网络基础设施；建设覆盖超算、AI计算、云计算、通用计算的算力基础设施。重点推动“武汉云”、人工智能计算中心、超算中心、工业互联网标识解析国家顶级二级节点、区块链“星火·链网”等平台建设，打造泛在融合、集成互联、智能高效的信息基础设施体系。（责任单位：市经信局、市科技局、市政务服务大数据局，各区人民政府）

（四）保护知识产权。加强使用正版软件工作宣传，推动使用正版软件工作制度化、规范化，强化知识产权保护，依法打击侵权行为，实施知识产权信用监管和失信惩戒。建立发明专利等快速预审机制，提供快速受理、快速确权、快速维权等服务，为重大技术攻关项目申请相关发明专利提供绿色通道。（责任单位：市市场监管局、市版权局、市经信局，各区人民政府）

（五）加强统计监测。落实工业和信息化部《软件和信息技术服务业统计调查制度》，完善市、区软件行业统计体系，科学开展软件产业统计工作。强化统计数据运用，将统计监测分

析结果作为制定产业政策和推动产业发展的重要参考。（责任单位：市经信局、市统计局，各区人民政府）

（来源：武汉市人民政府）

编者按

近日，济南市政府办公厅印发《济南市促进元宇宙产业创新发展行动计划（2022—2025年）》（以下简称《行动计划》）。《行动计划》提出，到2025年，济南将培育100家以上元宇宙企业，建设一批元宇宙产业集聚区，元宇宙相关产业规模达到千亿级，形成数字经济发展新动力；同时打造一批创新中心、应用技术支持平台、内容集成开发平台等元宇宙高能级创新平台，建设全国领先的元宇宙算力和网络基础设施，培育一批元宇宙产业人才。

济南市促进元宇宙产业创新发展行动计划 (2022—2025年)

“元宇宙”是人类运用数字技术构建的，由现实世界映射或超越现实世界，可与现实世界交互的虚拟世界，具有虚实交互、跨界融合、叠加倍增的基本特征，有广阔的应用空间和巨大的发展潜力，已成为数字经济竞争的关键赛道。为抢抓机遇，加快推进元宇宙产业创新发展，培育壮大发展新动能，立足我市优势特色产业，制定本行动计划。

一、总体要求

（一）指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入落实制造强国、网络强国、数字中国的战略部署，坚持以虚强实、以虚促实的价值导向，以元宇宙核心产业突破培育增长新引擎，以元宇宙行业应用创新开拓融合发展新局面，以元宇宙新业态拉动信息消费新需求，构建活力迸发、特色突出、健康有序的元宇宙产业生态，快速提升元宇宙产业综合竞争力，将济南打造成为全国元宇宙产业高地和应用标杆城市。

（二）工作目标。

1.产业规模持续壮大。到 2025 年，培育 100 家以上元宇宙企业，建设一批元宇宙产业集聚区，元宇宙相关产业规模达到千亿级，形成数字经济发展新动力。

2.应用示范引领创新。在生产制造、智慧城市、文化旅游、教育培训、医疗健康等领域开发一批全国领先的元宇宙应用场景，打造 30 个以上元宇宙创新应用试点示范项目。

3.产业生态持续完善。打造一批创新中心、应用技术支撑平台、内容集成开发平台等元宇宙高能级创新平台，建设全国领先的元宇宙算力和网络基础设施，培育一批元宇宙产业人才。

二、主要任务

（一）壮大元宇宙核心产业。

1.做强元宇宙关键硬件。

（1）提升服务器和主机研制能力。打造面向 VR/AR、渲染计算、数字仿真等元宇宙应用的专用服务器产品，研发元宇宙加速芯片/卡、开源元宇宙开发平台。针对大规模、高复杂、高逼真数字场景建模和实时渲染仿真等需求，发展一批元宇宙应用主机，为元宇宙数字空间的创建和运行提供强大算力。（责任单位：市工业和信息化局）

（2）加强高端芯片和传感器制造。开发面向超高清视频的 SoC 芯片、音视频处理芯片、编解码芯片、存储芯片、图像传感器、新型显示器件等产品。发展新型智能传感器、速度传感器等传感器件，开发 3D 结构激光发射器件、广角相机镜头、3D 深度相机、激光发射镜头、投影镜头等产品。（责任单位：市工业和信息化局）

（3）发展 VR\AR\MR 终端设备。大力发展 PC 端、移动端、电视端、一体机等多形态虚拟现实终端及显示系统。加快基于 5G 的一体式、分体式等多形态 VR/AR 终端产品研发，发展 4K UHD（超高清）以上分辨率、90Hz 以上刷新率、360 全景、广视角、低功耗的 VR 头戴式终端。加快面向虚拟现实场景的眼球追踪、语音识别、手势识别等多通道交互设备产业化速度。着力突破全息显示及体感终端，支持浮空投影、裸眼 3D、空间成像等全息显示技术研发及产业化，推动体感设备向低成本、高性能演化。（责任单位：市工业和信息化局）

2.丰富元宇宙软件产品。

（1）创新元宇宙内容产品。加快推进面向移动端、网页版的元宇宙游戏、动漫内容、网

络原创视听节目的创作生产，支持已有视频、数字动漫等出版内容向虚拟现实迁移。支持运用低代码开发、模块化封装、开放开源等手段建立并运营创作者生态。支持文化场馆、文娱场所、景区景点、街区园区开发数字化产品和服务，推出一批可互动的高端数字内容产品。（责任单位：市委宣传部、市文化和旅游局、市工业和信息化局）

（2）开发元宇宙应用软件。加快虚拟现实操作系统、三维引擎、影像合成和绘图工具等软件工具开发，攻关 8K 分辨率、120Hz 帧率及以上的云端渲染、注视点渲染、异构渲染、混合渲染、深度学习渲染等前沿渲染技术。加快数字人技术研发，着力突破高速动态建模、人体驱动框架、高精度数字场景创建等关键技术，推动数字人的采集、制作流程简单化、一体化、自动化。支持运用计算机视觉、自然语言处理等人工智能技术改善人机智能交互体验。（责任单位：市工业和信息化局）

（3）优化元宇宙内容平台。打造数字内容创作者平台，构建云创作、云制作、云发行、云管理等全链条数字内容产业圈。积极引入云上内容创作生产企业，加快软件工具、人工智能数字内容生成技术的研究和应用，升级数据采集、管理工具，提升内容创作质量。支持互联网企业、社交网络平台、广电企业等企业建设互联互通、共建共享、可管可控的元宇宙内容分发平台，整合汇聚各类优质数字内容资源，实现元宇宙内容的多终端体验。（责任单位：市委宣传部、市文化和旅游局、市工业和信息化局）

3. 培育一批元宇宙企业。

（1）壮大本地元宇宙企业。发挥本地现有软件、服务器、集成电路、内容创作等产业基础优势，增加元宇宙内容制作、关键器件研发和产业化投入，培育一批具有领先技术和拳头产品的元宇宙企业。扶持元宇宙初创企业做强做大，培育一批专精特新中小企业，深化本地产业链上下游协同合作，构建大中小企业融通发展新生态。面向重点应用领域，遴选一批高价值的元宇宙创新产品、解决方案和示范项目，对入选新型智慧城市试点示范的项目，按照项目实际投资额的 10% 给予补助，最高补助 100 万元。（责任单位：市工业和信息化局）

（2）促进招优引强。加快推进中国算谷重大项目建设，集聚一批综合集成能力强、产业链上下游话语权大的“链主企业”。编制元宇宙产业地图，坚持引优育强，对本地元宇宙生态圈开展强链补链工作，加大元宇宙关键环节以及产业链短板环节企业招引力度。支持 VR 终端、

内容生产等龙头企业在我市建立总部或研发中心。鼓励运用“元宇宙”技术，创新招商引资和投资服务模式。（责任单位：市工业和信息化局、市投资促进局）

（二）推动关键技术融合创新。

4.数字孪生。加强操作系统、中间件、数据库、信息安全等基础软件研发，推动CAD（计算机辅助设计）、BIM（建筑信息模型）、GIS（地理信息系统）、EDA（电子设计自动化）等工具软件开发。加快工业互联网平台与基于模型的系统工程技术（MBSE）集成创新，面向敏捷高效的工业数字孪生全生命周期管理需求，推动基于工业互联网平台的“云平台+MBSE”的模型管理系统研发工作。（责任单位：市工业和信息化局）

5.人工智能。加快人工智能技术在感知交互领域的研发应用，推进视频理解、自然语言理解、眼球追踪、动态模拟、脑机接口等关键技术创新，增强元宇宙应用的视觉、听觉、触觉等多感官通道的一致性体验。推动人工智能技术在内容渲染处理环节的应用，加快人工智能在追踪定位等几何理解方面的产业化进程，强化面向元宇宙特定应用场景的图像识别理解、三维扫描重建等感知研发储备。（责任单位：市工业和信息化局、市科技局）

6.云计算。分解流媒体、交互应用及机器视觉等现有传统任务流程，发展视频内容上云、图形渲染上云与空间计算上云等技术，构建云游戏、VR等元宇宙与云计算结合的新模式。结合元宇宙人机交互的内生特性，针对元宇宙数字化虚拟时空中人、机、物及其之间的交互高算力需求，优化云边端的计算资源分配，探索端云协同的元宇宙显示技术路径。（责任单位：市工业和信息化局）

7.区块链。围绕数字技术创新面临的数字资产安全性、加密方式、隐私保护、可扩展性等方面，加强基于区块链的数字资产与金融服务研究。跟踪NFT（非同质化通证）技术前沿动态，加强产权存证、产权分割、隐私保护、智能合约等技术方向研究，聚焦数字藏品、数字出版物等非货币化虚拟资产，持续强化区块链技术攻关与应用。发挥区块链在数据共享、价值流通中的支撑作用，打造城市级数据与数字资产基础设施。（责任单位：市工业和信息化局、市地方金融监管局、市大数据局）

（三）打造元宇宙应用示范。

8.元宇宙+生产制造。聚焦服务器、集成电路、新能源汽车、装备制造、先进材料、高端化工、医疗器械、防疫物资等生产制造领域，强化工业数字孪生等前沿技术储备，探索数字仿

真、混合现实等元宇宙相关技术应用，建设智能化车间与数字孪生工厂，根据元宇宙虚实共生、高沉浸感、实时动态数据接入等特点，推动元宇宙在产品仿真设计、测试验证和优化、运维巡检、远程维修、安全管理、绿色改造、资产管理等方面的应用。（责任单位：市工业和信息化局）

9.元宇宙+智慧城市。推进济南城市信息模型（CIM）建设，充分利用齐鲁卫星星座产生的立体空间数据，集成3D可视化、GIS、BIM、CIM、虚拟交互等技术手段，加速构建卫星点位与虚拟现实映射“一张图”，开展全域高精度三维城市建模，提升城市治理科学性。加快建立国土、水务、交通、管网等领域数字孪生模型，实现虚拟孪生体对于城市的实时模拟，助力城市管理和规划布局，鼓励利用元宇宙技术对城市风险实施高精度动态模拟与实时持续监测，提升城市应急处置能力。（责任单位：市自然资源和规划局、市住房城乡建设局、市城管局、市应急局、市工业和信息化局）

10.元宇宙+文化旅游。依托济南国家动漫游戏产业基地，研发制作具有高沉浸感、社交、娱乐等特性的元宇宙游戏，推动我市游戏产业向元宇宙方向创新升级。大力推进文化数字化，运用数字人讲解、增强现实导览等技术，围绕历史文化风貌区、游乐园等地标性建筑和景点，拓展全景旅游等新模式。支持剧院、图书馆、博物馆等文化场馆深化运用数字智能技术，加快推动全息影像、增强现实、数字影音、5G+8K等技术与图书阅读、文物展示等领域深度融合，打造沉浸式体验场景。促进虚拟演艺赛事发展，引导全息投影、体感交互等技术与赛事、演唱会、音乐会等结合，打造沉浸式“云现场”。（责任单位：市委宣传部、市文化和旅游局、市工业和信息化局）

11.元宇宙+教育培训。推广数字教育场景，开发行业通用数字教学平台、虚拟现实远程教育资源共享平台、基于知识图谱和教学大数据的个性化学习平台，研发各类数字孪生校园、虚拟现实课堂、数字教师等新型教学产品。加快推动虚拟现实技术与职业培训相结合，在医疗、生产、安防、运维、建筑等领域培训工作中探索应用元宇宙技术，支持建设新型虚拟仿真实训基地、产教融合智慧云平台，实现虚拟现实场景下的职业技能培训和仿真实践。（责任单位：市教育局、市工业和信息化局）

12.元宇宙+医疗健康。面向数字健康应用场景，开展企业、医院、高校、科研院所之间的协同创新，构建多模态医学影像与器官模型数据库、临床辅助与教学医学知识库。研发行业通

用的医疗虚拟现实应用开发支撑平台，开发手术导航与辅助、医疗教学与培训、急诊急救等虚拟现实应用系统。支持运用增强现实、虚拟现实等技术开展视觉诊疗、近视防治、残障辅助、适老化改造等工作，搭建一批创新场景，推广一批适配残障弱勢人群的应用设备。（责任单位：市工业和信息化局、市卫生健康委）

（四）构建元宇宙产业生态。

13.搭建开放创新平台。支持科研院所建设元宇宙创新中心和元宇宙技术实验室，开展元宇宙相关标准制定、技术验证等工作，支撑元宇宙技术在各领域推广应用。支持元宇宙行业骨干企业建设元宇宙应用技术支撑、内容集成开发、融合赋能创新中心等平台，开放算法模型、数据信息、开发工具等各类资源。鼓励企业组建元宇宙技术与应用联盟，联合开展元宇宙技术与应用标准研究。（责任单位：市工业和信息化局、市科技局、市市场监管局、市发展改革委）

14.提升公共服务能力。鼓励有条件的园区、企事业单位、创新创业载体加强数字内容创作、元宇宙科技体验、人才实训等公共服务平台建设，提升元宇宙技术开发、试验、设计、人才培养等服务水平。支持元宇宙技术创新成果转化，积极对接高校、创业企业等元宇宙科技团队，加快元宇宙企业和创客团队的孵化培育，鼓励开展元宇宙创客交流、专业技能培训、融资路演等活动。（责任单位：市工业和信息化局、市科技局、市发展改革委、市人力资源社会保障局）

15.夯实数字基础设施。加快布局未来网络，推进确定性网络、“双千兆”网络建设，培育5G+、6G、卫星互联网、WiFi 7、IPv6等未来网络生态。强化算力支撑，加快建设国家E级超算中心，提升算力网络可靠性和算力开放应用水平，打造云网协同、云边协同、绿色智能多层次算力设施体系。大力发展AI即服务，打造AI开放加速系统、AI训练推理平台等人工智能算力支撑平台，打造云化处理资源池，支撑虚拟现实内容上云、渲染上云与制作上云。（责任单位：市工业和信息化局）

三、保障措施

（一）落实支持政策。统筹用好工业和信息化、科技等各类政策资金支持元宇宙生态发展，重点支持元宇宙产品研发、应用示范、场景开放、企业培育、平台建设、合作交流等工作。大力开展虚拟现实融合应用领航城市及园区建设，加快培育具有引领带动作用的骨干企业，打造

高赋能的先锋应用案例，建设专业化公共服务平台，推动元宇宙企业集聚发展。（责任单位：市工业和信息化局、市财政局）

（二）加强人才建设。认真落实《济南市人才服务支持政策（30条）》《济南市人才发展环境政策（30条）》，开展人才分类认定，强化人才待遇保障，实施人才重点工程，促进元宇宙高端紧缺人才引进、创新团队支持、复合型人才培育，健全多层次创新人才培养体系。充分发挥山东大学、济南大学等高等院校学科专业优势，鼓励高校、科研院所、企业共建人才实训基地，培养一批元宇宙复合型人才。（责任单位：市委组织部、市科技局、市工业和信息化局、市人力资源社会保障局）

（三）强化制度保障。加强元宇宙信息传播监管，切实防范假借元宇宙概念传销诈骗等违法行为，引导元宇宙企业加强行业自律，保护投资者权益，促进行业健康有序发展。强化元宇宙技术研发应用过程中的数据监管，依法保护个人和商业信息。严格落实信息系统安全等级保护、涉密信息系统分级保护及风险评估制度，加强数据分类分级保护。（责任单位：市委网信办、市工业和信息化局、市公安局、市大数据局）

（四）加大宣传力度。鼓励举办元宇宙相关论坛、峰会、会展等交流活动，深化元宇宙行业交流、项目对接和企业招引。加强政策宣贯及舆论引导，向公众普及元宇宙相关知识，提升各级政府机构、企事业单位对元宇宙产业及应用的认知水平。开展元宇宙应用创新成果及典型案例推广工作，促进优秀创新成果落地转化，营造良好氛围。（责任单位：市工业和信息化局、市委网信办、市委宣传部）

（来源：济南市人民政府办公厅）

中国工业元宇宙发展洞见（2022）

近日，由 Unity 中国联合腾讯云与沙利文咨询共同呈现的《2022 年元宇宙系列白皮书》之《中国工业元宇宙发展洞见》（后称“白皮书”）正式刊发。

工业元宇宙使整个工业体系能够在虚拟化的背景下重构，突破传统边界与束缚，促使产业融合，实现可持续性的降本增效。



扫描二维码阅读全文

工业元宇宙最重要的价值在于，对现代工业的复杂系统，做彻底的、全方位的、系统的数字孪生，使整个工业处于完全的数字化、智能化和信息化的直观状态，并且使整个工业体系能够在虚拟化的背景下重构，这种重构打破了传统工业、行业和企业边界与束缚，真正实现在技术支撑下的产业融合，最大化地提高生产效率。

通过设备数字孪生及流程全面数字化，提供生产系统的全数字孪生镜像，工业元宇宙能够实现生产托管，对物流、物资配送等，提供供应链的全链条管理；对能源、电力等，提供镜像分析与模拟试错场景；解决迭代试错成本高昂、升级困难的问题，实现可持续性的降本增效。

工业元宇宙涉及多类技术群的融合和创新，其中数字孪生相关技术构成了工业元宇宙的关键技术体系。

工业元宇宙丰富的特征和广泛的应用决定它的实现具有高复杂度，涉及多类技术群的融合和创新。工业元宇宙技术体系包括数字孪生技术群、智能网络技术群、泛 AI 技术群、新信息通信技术群以及工业制造相关技术群。

其中，智能网络、大数据、人工智能、云计算、区块链等相关基础技术是工业元宇宙的技术底座；感知互联、实体映射、多维建模、时空计算、仿真推演、可视化、虚实交互七个数字孪生相关技术构成了工业元宇宙的关键技术体系。

当前工业元宇宙整体仍处于发展初期，行业应用场景逐步落地，在制造、城市管理、交通、汽车、建筑、能源等行业已有不同程度的应用。

在制造业领域，工业元宇宙聚焦于产品数字化设计、工艺流程管控和重大设备管理等场景；

在城市管理领域，工业元宇宙赋能城市规划、建设、治理、优化等全生命周期环节；在交通与汽车领域，工业元宇宙应用于交通工具的功能设计与研发、仿真测试、自动驾驶、故障诊断与设备维护等细分场景；在建筑领域，工业元宇宙赋能建筑规划设计、实施、运营维护等环节；在能源领域，工业元宇宙的应用覆盖能源生产、储运、管理和消费等场景。

贵州省大数据发展促进会

GuiZhou Big Data Development Promotion Association, GZBDDPA



贵州省大数据发展促进会是 2019 年 5 月经贵州省民政厅注册登记，贵州省大数据发展管理局作为主管部门，由中电科大数据研究院有限公司、云上贵州大数据产业发展有限公司、贵阳块数据城市建设有限公司、贵州阿里云计算有限公司、贵州白山云科技股份有限公司、满帮集团等六家企业发起成立，全省大数据和数字经济相关领域重点企业、科研院所、咨询机构、社会团体及个人组成的区域性、专业性、非营利性社会组织。

目前共有会员单位 180 余家，涵盖数据研发、数据生产、数据加工、软件开发、网络服务、信息处理、通信设施等各类企业，专家委员会共有 120 余位咨询专家，主要任务为搭建政府与会员单位沟通的桥梁、提供决策咨询和服务、促进合作和交流、组织专题研究、推动产业聚集发展、开展培训宣传、落实各级政府和部门交办的其他任务等，助力全省行业和企业创新发展。

贵阳智能大数据战略研究院

Guiyang Artificial Intelligence and Big Data Strategy Institute, GIDI



贵阳智能大数据战略研究院是由贵阳创新驱动发展战略研究院发起成立，贵阳市大数据发展管理局主管，贵阳市民政局注册登记的具有独立法人资格的跨学科、专业化、开放型非营利性智库机构。主要业务范围包括：开展大数据理论创新、地方立法、政策制度、技术标准等研究咨询与调查服务；开展数字经济、数字社会、数字政府、数字法治、数字安全等研究咨询与调查服务；开展数字化转型、产业经济发展、区域发展战略、科技成果转化等研究咨询服务；开展数字技术与实体经济、社会治理、生态文明与可持续发展等融合战略研究咨询服务；开展党委政府交办和符合章程规定的其他服务。

自成立以来，参与研究出版了《数典》《中国数谷》《大数据蓝皮书》《块数据》《数权法》《主权区块链》等 80 余部公开出版物；深度参与《贵州省大数据发展应用促进条例》《贵阳市政府数据共享开放条例》等地方性大数据立法研究；在产业经济、数字经济、绿色金融、双碳战略、健康医药等领域，开展战略规划、决策咨询、政策研究、调查评估和宣传推广等各级各类研究咨询课题项目 300 余项，为政府部门及行业企业提供决策服务。